



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110213522 B

(45) 授权公告日 2021.07.27

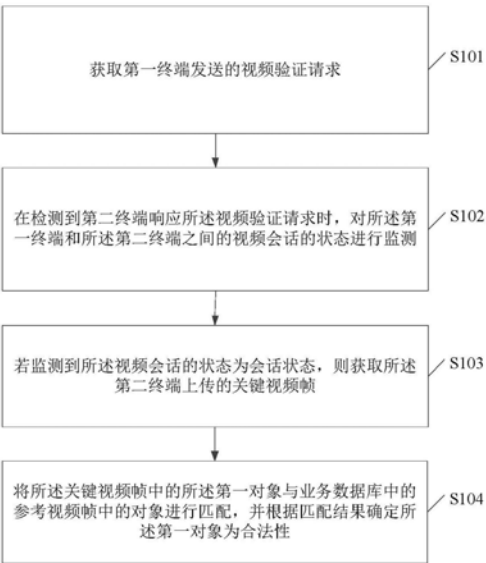
(21) 申请号 201910447921.5
(22) 申请日 2019.05.27
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 110213522 A
(43) 申请公布日 2019.09.06
(73) 专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司
 地址 518057 广东省深圳市南山区高新区
 科技中一路腾讯大厦35层
(72) 发明人 宫颖兴 彭碧发
(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
 代理人 郝传鑫 熊永强
(51) Int.Cl.
 H04N 7/14 (2006.01)
 H04N 21/2187 (2011.01)
 H04N 21/234 (2011.01)
 H04N 21/2343 (2011.01) (续)
(56) 对比文件
 CN 109120505 A, 2019.01.01

CN 102137338 A, 2011.07.27
CN 108683871 A, 2018.10.19
CN 103686432 A, 2014.03.26
CN 103841353 A, 2014.06.04
CN 109525862 A, 2019.03.26
CN 105590043 A, 2016.05.18
CN 109117688 A, 2019.01.01
CN 107005721 A, 2017.08.01
CN 102710789 A, 2012.10.03
CN 106534132 A, 2017.03.22
CN 105141615 A, 2015.12.09
CN 205408020 U, 2016.07.27
US 2016094815 A1, 2016.03.31
WO 2015059559 A1, 2015.04.30
US 2017109852 A1, 2017.04.20
US 2016253675 A1, 2016.09.01
刘罗春. 考生身份验证系统在教育考试中的应用.《教育测量与评价》.2019, (第3期),
审查员 黄文波

权利要求书4页 说明书33页 附图20页

(54) 发明名称
一种视频数据处理方法、装置以及相关设备

(57) 摘要
本申请实施例公开了一种视频数据处理方法、装置以及相关设备,该方法包括:服务器获取第一终端发送的推拉流请求;服务器在检测到第二终端响应所述推拉流请求时,对第一终端和第二终端之间的视频会话的状态进行监测;若监测到状态为会话状态,则服务器获取所述第二终端上传的关键视频帧;关键视频帧为第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;第一视频数据为视频会话中由第一终端所上传的视频数据;服务器将关键视频帧中的第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定第一对象的合法性。采用本申请实施例所公开的视频数据处理方法、装置以及相关设备,可以提高对象识别的效率。



[接上页]

(51) Int.Cl.

H04N 21/239 (2011.01)

H04N 21/258 (2011.01)

H04N 21/431 (2011.01)

H04N 21/44 (2011.01)

H04N 21/4402 (2011.01)

H04L 12/26 (2006.01)

1. 一种视频数据处理方法,其特征在于,包括:

第一终端向服务器发送视频验证请求;

所述服务器在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

所述第一终端在所述视频会话中向所述服务器上传包含第一对象的第一视频数据;

所述服务器将所述第一视频数据转发给所述第二终端;

所述第二终端在所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧,并将所述关键视频帧上传至所述服务器;

所述服务器将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

2. 一种视频数据处理方法,其特征在于,所述方法应用于服务器,包括:

获取第一终端发送的视频验证请求;

在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据;

将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象为合法性。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的;所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

4. 根据权利要求2或者3所述的方法,其特征在于,还包括:

获取第一终端对应的初始验证视频数据;所述初始验证视频数据是由所述第一终端通过调用第一摄像头所采集到的;

在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时,生成所述第一终端对应的第一提示信息;所述第一提示信息用于指示所述第一终端发起目标应用对应的接口获取请求;

基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息,以使所述第一终端通过所述模板信息中的所述访问接口接入与所述目标应用相关联的嵌入式子程序。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息,包括:

基于所述接口获取请求中所携带的与所述目标应用相关联的公共广播群组,获取所述公共广播群组对应的模板信息;

将与所述目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口添加到所述模板信息中;

将携带所述访问接口的所述模板信息下发给所述第一终端,以使所述第一终端在所述公共广播群组所属的显示界面中显示所述模板信息;所述访问接口用于指示所述第一终端在有效时长内访问所述嵌入式子程序;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的。

6. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述获取第一终端发送的视频验证请求,包括:

获取所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序发送的视频验证请求,并基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息生成所述第一终端对应的第一推流地址,并将所述第一推流地址返回给所述第一终端;所述第一推流地址用于在与所述第二终端进行视频会话时指示所述第一终端上传包含第一对象的第一视频数据。

7. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测,包括:

获取所述第一终端基于目标参数信息中的用户属性信息所创建的虚拟直播间,并为所述虚拟直播间分配直播标识;

将所述直播标识添加到直播列表中,形成第一直播更新列表,并将所述第一直播更新列表同步广播至多个客服终端;

在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限;

响应针对所述第一直播更新列表中的所述直播标识触发的接听操作,在所述具有所述接听权限的客服终端中将响应于所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端;

对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限,包括:

获取所述多个客服终端通过心跳上报的状态心跳信息;

基于所述状态心跳信息在与所述目标项目相关联的客服终端中对每个客服终端的工作状态进行检测;

若所述多个客服终端中存在工作状态为在线状态的客服终端,则为具有在线状态的客服终端分配所述直播标识对应的接听权限。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在所述对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测之前,还包括:

将所述第二终端加入所述虚拟直播间,并为所述第二终端分配第二推流地址,并将所述第二推流地址返回至所述第二终端;所述第二推流地址用于在与所述第一终端进行视频会话时指示所述第二终端上传包含第二对象的第二视频数据。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述对所述第一终端和第二终端之间的视频会话的状态进行监测,包括:

在所述第一终端与所述第二终端之间建立视频会话时,确定所述视频会话的状态为会话状态,并在所述第一直播更新列表中将所述直播标识所在列表栏中的状态由待会话状态调整为会话状态,得到第二直播更新列表;

在所述视频会话中,监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的会话心跳信息,并基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测;

若检测到所述第一终端和所述第二终端中存在处于离线状态的终端,则将所述视频会话的状态由所述会话状态调整为结束状态,并在所述第二直播群组更新列表中清除所述直播标识所在列表栏,并向处于离线状态的终端返回相应的离线提示信息;

若检测到所述第一终端和所述第二终端均为处于在线状态的终端,则重复执行所述监

听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的心跳信息的步骤。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息;所述第一分类信息用于指示所述第一终端或第二终端主动退出所述嵌入式子程序;所述第二分类信息用于指示所述第一终端或所述第二终端被动退出所述嵌入式子程序。

12. 一种视频数据处理方法,其特征在于,所述方法应用于第一终端,包括:

向服务器发送视频验证请求;

在第二终端响应所述服务器转发的所述视频验证请求时,与所述第二终端建立视频会话;

在所述视频会话中,通过所述服务器向所述第二终端发送包含第一对象的第一视频数据,以使所述第二终端从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;所述关键视频帧用于指示所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

13. 一种视频数据处理方法,其特征在于,所述方法应用于第二终端,包括:

响应服务器转发的视频验证请求,与发起所述视频验证请求的第一终端建立视频会话;

在所述视频会话中,接收所述服务器转发的包含第一对象的第一视频数据;

响应针对所述第一视频数据所属的操作界面触发检测操作,从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;

将所述关键视频帧上传给所述服务器,以使所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

14. 一种视频数据处理装置,其特征在于,所述装置应用于服务器,包括:

请求获取模块,用于获取第一终端发送的视频验证请求;

状态检测模块,用于在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

关键帧获取模块,用于若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据;

合法验证模块,用于将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象为合法性。

15. 一种视频数据处理装置,其特征在于,所述装置应用于第一终端,包括:

请求发送模块,用于向服务器发送视频验证请求;

会话模块,用于在第二终端响应所述服务器转发的所述视频验证请求时,与所述第二终端建立视频会话;

第一数据发送模块,用于在所述视频会话中,通过所述服务器向所述第二终端发送包含第一对象的第一视频数据,以使所述第二终端从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;所述关键视频帧用于指示所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

16. 一种视频数据处理装置,其特征在于,所述装置应用于第二终端,包括:

请求响应模块,用于响应服务器转发的视频验证请求,与发起所述视频验证请求的第一终端建立视频会话;

第一数据接收模块,用于在所述视频会话中,接收所述服务器转发的包含第一对象的第一视频数据;

关键帧截取模块,用于响应针对所述第一视频数据所属的操作界面触发检测操作,从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;

关键帧上传模块,用于将所述关键视频帧上传给所述服务器,以使所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

17. 一种计算机设备,其特征在于,包括:处理器、存储器;

所述处理器和存储器相连,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用所述计算机程序,以执行如权利要求2-13任一项所述的方法。

18. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时,执行如权利要求2-13任一项所述的方法。

一种视频数据处理方法、装置以及相关设备

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,尤其涉及一种视频数据处理方法、装置以及相关设备。

背景技术

[0002] 目前,很多终端(例如,手机、电脑、考勤机等)中都可以集成人脸身份识别系统,从而可以对录制的一段视频数据进行身份验证,即后台服务器会对该用户终端所采集到的视频数据中的每个视频帧进行对象识别。在进行身份验证的过程中,若因为用户自拍角度等问题,则会导致验证失败,进而需要该用户终端重新采集一段视频数据,并将重新采集到的视频数据给到后台服务器,以使该后台服务器能够对重新采集到的视频数据中的每个视频帧进行重新验证。当该用户终端每次采集到的视频数据均无法被该后台服务器所识别时,会增加身份验证时长,另外,通过对采集到视频数据中的每个视频帧进行对象识别,会消耗大量的计算资源,从而降低了对象识别的效率。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种视频数据处理方法、装置以及相关设备,可以提高对象识别的效率。

[0004] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理方法,所述方法包括:

[0005] 第一终端向服务器发送视频验证请求;

[0006] 所述服务器在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

[0007] 所述第一终端在所述视频会话中向所述服务器上传包含第一对象的第一视频数据;

[0008] 所述服务器将所述第一视频数据转发给所述第二终端;

[0009] 所述第二终端在所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧,并将所述关键视频帧上传至所述服务器;

[0010] 所述服务器在检测到所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0011] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理方法,所述方法应用于服务器,包括:

[0012] 获取第一终端发送的视频验证请求;

[0013] 在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

[0014] 若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据;

[0015] 将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0016] 其中,所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的;所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0017] 其中,所述方法还包括:

[0018] 获取第一终端对应的初始验证视频数据;所述初始验证视频数据是由所述第一终端通过调用第一摄像头所采集到的;

[0019] 在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时,生成所述第一终端对应的第一提示信息;所述第一提示信息用于指示所述第一终端发起目标应用对应的接口获取请求;

[0020] 基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息,以使所述第一终端通过所述模板信息中的所述访问接口接入与所述目标应用相关联的嵌入式子程序。

[0021] 所述基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息,包括:

[0022] 基于所述接口获取请求中所携带的与所述目标应用相关联的公共广播群组,获取所述公共广播群组对应的模板信息;

[0023] 将与所述目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口添加到所述模板信息中;

[0024] 将携带所述访问接口的所述模板信息下发给所述第一终端,以使所述第一终端在所述公共广播群组所属的显示界面中显示所述模板信息;所述访问接口用于指示所述第一终端在有效时长内访问所述嵌入式子程序;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的。

[0025] 其中,所述获取第一终端发送的视频验证请求,包括:

[0026] 获取所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序发送的视频验证请求,并基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息生成所述第一终端对应的第一推流地址,并将所述第一推流地址返回给所述第一终端;所述第一推流地址用于在与所述第二终端进行视频会话时指示所述第一终端上传包含第一对象的第一视频数据。

[0027] 其中,所述在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测,包括:

[0028] 获取所述第一终端基于目标参数信息中的用户属性信息所创建的虚拟直播间,并为所述虚拟直播间分配直播标识;

[0029] 将所述直播标识添加到直播列表中,形成第一直播更新列表,并将所述第一直播更新列表同步广播至多个客服终端;

[0030] 在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限;

[0031] 响应针对所述第一直播更新列表中的所述直播标识触发的接听操作,在所述具有所述接听权限的客服终端中将响应于所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端;

[0032] 对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

[0033] 其中,所述在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限,包

括：

[0034] 获取所述多个客服终端通过心跳上报的状态心跳信息；

[0035] 基于所述状态心跳信息在与所述目标项目相关联的客服终端中对每个客服终端的工作状态进行检测；

[0036] 若所述多个客服终端中存在工作状态为在线状态的客服终端，则为具有在线状态的客服终端分配所述直播标识对应的接听权限。

[0037] 其中，在所述对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测之前，还包括：

[0038] 将所述第二终端加入所述虚拟直播间，并为所述第二终端分配第二推流地址，并将所述第二推流地址返回至所述第二终端；所述第二推流地址用于在与所述第一终端进行视频会话时指示所述第二终端上传包含第二对象的第二视频数据。

[0039] 其中，所述对所述第一终端和第二终端之间的视频会话的状态进行监测，包括：

[0040] 在所述第一终端与所述第二终端之间建立视频会话时，确定所述视频会话的状态为会话状态，并在所述第一直播更新列表中将所述直播标识所在列表栏中的状态由待会话状态调整为会话状态，得到第二直播更新列表；

[0041] 在所述视频会话中，监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的会话心跳信息，并基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测；

[0042] 若检测到所述第一终端和所述第二终端中存在处于离线状态的终端，则将所述视频会话的状态由所述会话状态调整为结束状态，并在所述第二直播群组更新列表中清除所述直播标识所在列表栏，并向处于离线状态的终端返回相应的离线提示信息；

[0043] 若检测到所述第一终端和所述第二终端均为处于在线状态的终端，则重复执行所述监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的心跳信息的步骤。

[0044] 其中，所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息；所述第一分类信息用于指示所述第一终端或第二终端主动退出所述嵌入式子程序；所述第二分类信息用于指示所述第一终端或所述第二终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0045] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理方法，所述方法应用于第一终端，包括：

[0046] 向服务器发送视频验证请求；

[0047] 在第二终端响应所述服务器转发的所述视频验证请求时，与所述第二终端建立视频会话；

[0048] 在所述视频会话中，通过所述服务器向所述第二终端发送包含第一对象的第一视频数据，以使所述第二终端从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧；所述关键视频帧用于指示所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配，以确定所述第一对象的合法性。

[0049] 其中，所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的；所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0050] 其中，所述方法还包括：

[0051] 将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为初始验证视频数

据,并将所述初始视频验证数据上传至服务器;

[0052] 接收服务器基于所述初始验证视频数据所返回的第一提示信息;所述第一提示信息是由所述服务器在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时所生成的;

[0053] 响应针对所述第一提示信息所属的第一显示界面触发的第一操作,向所述服务器发起目标应用对应的接口获取请求;所述接口获取请求中携带与所述目标应用相关联的公共广播群组;

[0054] 接收所述服务器基于所述公共广播群组所下发的携带访问接口的模板信息,并在所述公共广播群组所属的第二显示界面中显示所述模板信息。

[0055] 其中,所述向服务器发送视频验证请求,包括:

[0056] 获取所述访问接口对应的有效时长;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的;

[0057] 响应针对所述模板信息中的所述访问接口触发的第二操作,在所述有效时长内通过所述访问接口访问所述嵌入式子程序;

[0058] 在所述嵌入式子程序中,将与所述目标应用相关联的服务器的域名信息、用户属性信息、应用类型信息、应用地址信息以及账号密钥信息作为目标参数信息,并基于所述目标参数信息向所述服务器发送视频验证请求;

[0059] 接收所述服务器基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息所返回的第一推流地址;所述第一推流地址用于在与所述嵌入式子程序相关联的第二终端进行视频会话时上传包含第一对象的第一视频数据。

[0060] 其中,所述方法还包括:

[0061] 获取所述用户属性信息,并基于所述用户属性信息在所述嵌入式子程序中构建虚拟直播间,并将所述虚拟直播间发送给所述服务器,以使所述服务器为所述虚拟直播间分配直播标识,并将所述直播标识添加至直播列表中,形成第一直播更新列表;所述第一直播更新列表用于在具有接听权限的客户端中将响应所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端。

[0062] 其中,所述方法还包括:

[0063] 在所述嵌入式子程序中,通过所述服务器将与所述第一提示信息相关联的验证分析信息发送给第二终端,以使所述第二终端在与所述第一终端进行视频会话时显示所述验证分析信息。

[0064] 其中,所述在所述视频会话中,向所述服务器上传包含第一对象的第一视频数据,包括:

[0065] 在视频会话中,将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为第一视频数据,并基于所述服务器所分配的第一推流地址向所述服务器上传所述第一视频数据,以使所述服务器将所述第一视频数据转发给所述第二终端;

[0066] 在视频会话中,接收所述第二终端通过所述服务器所转发的第二视频数据,并在所述视频会话对应的第一会话界面中播放所述第二视频数据。

[0067] 其中,所述方法还包括:

[0068] 在所述视频会话中,通过心跳向所述服务器上报所述第一终端的会话心跳信息,

以使所述服务器基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测；

[0069] 若检测到所述第一终端为处于离线状态的终端，则接收所述服务器所返回的离线提示信息；所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息；所述第一分类信息用于指示所述第一终端主动退出所述嵌入式子程序；所述第二分类信息用于指示所述第一终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0070] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理方法，所述方法应用于第二终端，包括：

[0071] 响应服务器转发的视频验证请求，与发起所述视频验证请求的第一终端建立视频会话；

[0072] 在所述视频会话中，接收所述服务器转发的包含第一对象的第一视频数据；

[0073] 响应针对所述第一视频数据触发的截图指令，从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧；

[0074] 将所述关键视频帧上传给所述服务器，以使所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配，以确定所述第一对象的合法性。

[0075] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理装置，所述装置应用于服务器，包括：

[0076] 请求获取模块，用于获取第一终端发送的视频验证请求；

[0077] 状态检测模块，用于在检测到第二终端响应所述视频验证请求时，对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测；

[0078] 关键帧获取模块，用于若监测到所述视频会话的状态为会话状态，则获取所述第二终端上传的关键视频帧；所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧；所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据；

[0079] 合法验证模块，用于将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配，并根据匹配结果确定所述第一对象为合法性。

[0080] 其中，所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的；所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0081] 其中，所述装置还包括：

[0082] 初始获取模块，用于获取第一终端对应的初始验证视频数据；所述初始验证视频数据是由所述第一终端通过调用第一摄像头所采集到的；

[0083] 第一提示生成模块，用于在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时，生成所述第一终端对应的第一提示信息；所述第一提示信息用于指示所述第一终端发起目标应用对应的接口获取请求；

[0084] 模板下发模块，用于基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息，以使所述第一终端通过所述模板信息中的所述访问接口接入与所述目标应用相关联的嵌入式子程序。

[0085] 其中，所述模板下发模块包括：

[0086] 模板获取单元，用于基于所述接口获取请求中所携带的与所述目标应用相关联的

公共广播群组,获取所述公共广播群组对应的模板信息;

[0087] 接口添加单元,用于将与所述目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口添加到所述模板信息中;

[0088] 模板下发单元,用于将携带所述访问接口的所述模板信息下发给所述第一终端,以使所述第一终端在所述公共广播群组所属的显示界面中显示所述模板信息;所述访问接口用于指示所述第一终端在有效时长内访问所述嵌入式子程序;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的。

[0089] 其中,所述请求获取模块,具体用于获取所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序发送的视频验证请求,并基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息生成所述第一终端对应的第一推流地址,并将所述第一推流地址返回给所述第一终端;所述第一推流地址用于在与所述第二终端进行视频会话时指示所述第一终端上传包含第一对象的第一视频数据。

[0090] 其中,所述状态检测模块包括:

[0091] 标识分配单元,用于获取所述第一终端基于目标参数信息中的用户属性信息所创建的虚拟直播间,并为所述虚拟直播间分配直播标识;

[0092] 列表广播单元,用于将所述直播标识添加到直播列表中,形成第一直播更新列表,并将所述第一直播更新列表同步广播至多个客服终端;

[0093] 接听权限分配单元,用于在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限;

[0094] 终端确定单元,用于响应针对所述第一直播更新列表中的所述直播标识触发的接听操作,在所述具有所述接听权限的客服终端中将响应于所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端;

[0095] 状态检测单元,用于对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

[0096] 其中,所述接听权限分配单元包括:

[0097] 信息获取子单元,用于获取所述多个客服终端通过心跳上报的状态心跳信息;

[0098] 状态检测子单元,用于基于所述状态心跳信息在与所述目标项目相关联的客服终端中对每个客服终端的工作状态进行检测;

[0099] 权限分配子单元,用于若所述多个客服终端中存在工作状态为在线状态的客服终端,则为具有在线状态的客服终端分配所述直播标识对应的接听权限。

[0100] 其中,所述状态检测模块还包括:

[0101] 终端添加单元,用于将所述第二终端加入所述虚拟直播间,并为所述第二终端分配第二推流地址,并将所述第二推流地址返回至所述第二终端;所述第二推流地址用于在与所述第一终端进行视频会话时指示所述第二终端上传包含第二对象的第二视频数据。

[0102] 其中,所述状态检测单元包括:

[0103] 第一调整子单元,用于在所述第一终端与所述第二终端之间建立视频会话时,确定所述视频会话的状态为会话状态,并在所述第一直播更新列表中将所述直播标识所在列表栏中的状态由待会话状态调整为会话状态,得到第二直播更新列表;

[0104] 监听子单元,用于在所述视频会话中,监听所述第一终端和第二终端分别通过心

跳上报的会话心跳信息,并基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测;

[0105] 第二调整子单元,用于若检测到所述第一终端和所述第二终端中存在处于离线状态的终端,则将所述视频会话的状态由所述会话状态调整为结束状态,并在所述第二直播群组更新列表中清除所述直播标识所在列表栏,并向处于离线状态的终端返回相应的离线提示信息;

[0106] 通知子单元,用于若检测到所述第一终端和所述第二终端均为处于在线状态的终端,则通知所述监听子单元执行所述监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的心跳信息。

[0107] 其中,所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息;所述第一分类信息用于指示所述第一终端或第二终端主动退出所述嵌入式子程序;所述第二分类信息用于指示所述第一终端或所述第二终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0108] 本发明实施例一方面提供了一种计算机设备,包括:处理器、存储器、网络接口;

[0109] 所述处理器与存储器、网络接口相连,其中,网络接口用于提供数据通信功能,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用所述计算机程序,以执行如本发明实施例中一方面中的方法。

[0110] 本发明实施例一方面提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时,执行如本发明实施例中一方面中的方法。

[0111] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理装置,所述装置应用于第一终端,包括:

[0112] 请求发送模块,用于向服务器发送视频验证请求;

[0113] 会话模块,用于在第二终端响应所述服务器转发的所述视频验证请求时,与所述第二终端建立视频会话;

[0114] 第一数据发送模块,用于在所述视频会话中,通过所述服务器向所述第二终端发送包含第一对象的第一视频数据,以使所述第二终端从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;所述关键视频帧用于指示所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

[0115] 其中,所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的;所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0116] 其中,所述装置还包括:

[0117] 初始上传模块,用于将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为初始验证视频数据,并将所述初始视频验证数据上传至服务器;

[0118] 第一接收模块,用于接收服务器基于所述初始验证视频数据所返回的第一提示信息;所述第一提示信息是由所述服务器在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时所生成的;

[0119] 第一操作模块,用于响应针对所述第一提示信息所属的第一显示界面触发的第一操作,向所述服务器发起目标应用对应的接口获取请求;所述接口获取请求中携带与所述目标应用相关联的公共广播群组;

[0120] 模板接收模块,用于接收所述服务器基于所述公共广播群组所下发的携带访问接口的模板信息,并在所述公共广播群组所属的第二显示界面中显示所述模板信息。

[0121] 其中,所述请求发送模块包括:

[0122] 时长获取单元,用于获取所述访问接口对应的有效时长;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的;

[0123] 操作获取单元,用于响应针对所述模板信息中的所述访问接口触发的第二操作,在所述有效时长内通过所述访问接口访问所述嵌入式子程序;

[0124] 参数确定单元,用于在所述嵌入式子程序中,将与所述目标应用相关联的服务器的域名信息、用户属性信息、应用类型信息、应用地址信息以及账号密钥信息作为目标参数信息,并基于所述目标参数信息向所述服务器发送视频验证请求;

[0125] 第一地址接收单元,用于接收所述服务器基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息所返回的第一推流地址;所述第一推流地址用于在与所述嵌入式子程序相关联的第二终端进行视频会话时上传包含第一对象的第一视频数据。

[0126] 其中,所述请求发送模块还包括:

[0127] 直播间创建单元,用于获取所述用户属性信息,并基于所述用户属性信息在所述嵌入式子程序中构建虚拟直播间,并将所述虚拟直播间发送给所述服务器,以使所述服务器为所述虚拟直播间分配直播标识,并将所述直播标识添加至直播列表中,形成第一直播更新列表;所述第一直播更新列表用于在具有接听权限的客户端中将响应所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端。

[0128] 其中,所述装置还包括:

[0129] 关联信息发送模块,用于在所述嵌入式子程序中,通过所述服务器将与所述第一提示信息相关联的验证分析信息发送给第二终端,以使所述第二终端在与所述第一终端进行视频会话时显示所述验证分析信息。

[0130] 其中,所述第一数据发送模块包括:

[0131] 第一数据采集单元,用于在视频会话中,将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为第一视频数据,并基于所述服务器所分配的第一推流地址向所述服务器上传所述第一视频数据,以使所述服务器将所述第一视频数据转发给所述第二终端;

[0132] 第二数据接收单元,用于在视频会话中,接收所述第二终端通过所述服务器所转发的第二视频数据,并在所述视频会话对应的第一会话界面中播放所述第二视频数据。

[0133] 其中,所述装置还包括:

[0134] 心跳上报模块,用于在所述视频会话中,通过心跳向所述服务器上报所述第一终端的会话心跳信息,以使所述服务器基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测;

[0135] 离线提示模块,用于若检测到所述第一终端为处于离线状态的终端,则接收所述服务器所返回的离线提示信息;所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息;所述第一分类信息用于指示所述第一终端主动退出所述嵌入式子程序;所述第二分类信息用于指示所述第一终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0136] 本发明实施例一方面提供了一种计算机设备,包括:处理器、存储器、网络接口;

[0137] 所述处理器与存储器、网络接口相连,其中,网络接口用于提供数据通信功能,所

述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用所述计算机程序,以执行如本发明实施例中一方面中的方法。

[0138] 本发明实施例一方面提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时,执行如本发明实施例中一方面中的方法。

[0139] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理装置,所述装置应用于第二终端,包括:

[0140] 请求响应模块,用于响应服务器转发的视频验证请求,与发起所述视频验证请求的第一终端建立视频会话;

[0141] 第一数据接收模块,用于在所述视频会话中,接收所述服务器转发的包含第一对象的第一视频数据;

[0142] 关键帧截取模块,用于响应针对所述第一视频数据触发的截图指令,从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;

[0143] 关键帧上传模块,用于将所述关键视频帧上传给所述服务器,以使所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

[0144] 本发明实施例一方面提供了一种计算机设备,包括:处理器、存储器、网络接口;

[0145] 所述处理器与存储器、网络接口相连,其中,网络接口用于提供数据通信功能,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用所述计算机程序,以执行如本发明实施例中一方面中的方法。

[0146] 本发明实施例一方面提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时,执行如本发明实施例中一方面中的方法。

[0147] 本发明实施例一方面提供了一种视频数据处理系统,所述系统包含服务器、第一终端和第二终端;

[0148] 第一终端,用于向服务器发送视频验证请求;

[0149] 所述服务器,用于在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

[0150] 所述第一终端,用于在所述视频会话中向所述服务器上传包含第一对象的第一视频数据;

[0151] 所述服务器,用于将所述第一视频数据转发给所述第二终端;

[0152] 所述第二终端,用于在所述视频会话中截取包含所述第一对象的关键视频帧,并将所述关键视频帧上传至所述服务器;

[0153] 所述服务器,用于将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0154] 本发明实施例中的第一终端可以向服务器发送视频验证请求,当服务器检测到第二终端响应所述视频验证请求时,可以对第一终端与第二终端之间的视频会话的状态就那些监测。换言之,在视频会话的过程中,该服务器可以通过监听心跳信息的方式判断该视频会话的状态是否为会话状态,并可以在该视频会话的状态为会话状态时,获取第一终端上报的第一视频数据,并可以将该第一视频数据转发给第二终端,以使第二终端可以响应针

对所述第一视频数据所属的操作界面触发的检测操作,从该第一视频数据中截取包含第一对象的关键视频帧;进一步的,服务器可以将业务数据库中的参考视频帧中的对象与关键视频帧中的第一对象进行对比,以完成身份认证。由此可见,本发明实施例可以在视频会话中,通过三端交互的方式将第一终端采集到的第一视频数据映射到第二终端中进行显示,进而可以将第二终端从第一视频数据中所截取到的关键视频帧与从业务数据库(例如,证照库)中所获取到的参考视频帧进行1对1的比对,从而可以有效地避免对一段视频中的所有视频帧进行身份认证识别,进而可以提高身份认证的效率。

附图说明

[0155] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0156] 图1是本发明实施例提供的一种网络架构的结构示意图;
- [0157] 图2a和图2b是本发明实施例提供的一种三端交互的场景示意图;
- [0158] 图3是本发明实施例提供的一种视频数据处理方法的流程示意图;
- [0159] 图4是本发明实施例提供的一种获取关键视频帧的场景示意图;
- [0160] 图5a和图5b是本发明实施例提供的一种进行1对1特征比对的场景示意图;
- [0161] 图6是本发明实施例提供的一种身份认证系统的系统架构图;
- [0162] 图7是本发明实施例提供的一种数据交互方法的示意图;
- [0163] 图8是本发明实施例提供的一种初始验证视频数据的示意图;
- [0164] 图9是本发明实施例提供的一种获取模板信息的示意图;
- [0165] 图10是本发明实施例提供的一种视频客服的场景示意图;
- [0166] 图11是本发明实施例提供的一种服务工单信息的场景示意图;
- [0167] 图12是本发明实施例提供的一种通过监测环境的示意图;
- [0168] 图13是本发明实施例提供的一种视频客服的逻辑架构图;
- [0169] 图14是本发明实施例提供的一种视频数据处理装置的结构示意图;
- [0170] 图15是本发明实施例提供的一种计算机设备的结构示意图;
- [0171] 图16是本发明实施例提供的另一种视频数据处理装置的结构示意图;
- [0172] 图17是本发明实施例提供的另一种计算机设备的结构示意图;
- [0173] 图18是本发明实施例提供的又一种视频数据处理装置的结构示意图;
- [0174] 图19是本发明实施例提供的又一种计算机设备的结构示意图;
- [0175] 图20是本发明实施例提供的一种视频数据处理系统的结构示意图。

具体实施方式

[0176] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0177] 请参见图1,是本发明实施例提供的一种网络架构的结构示意图。如图1所示,所述网络架构可以包括业务服务器1000、第一终端集群和第二终端集群。在业务数据系统(例如,身份验证系统)中,该网络架构下的第一终端集群和第二终端集群可以统称为与业务服务器1000具有关联关系的用户终端集群。

[0178] 在本发明实施例中,该第一终端集群中可以包括多个用户终端,如图1所示,具体可以包括用户终端3000a、…、用户终端3000b。如图1所示,用户终端3000a、…、用户终端3000b可以分别与所述业务服务器1000进行网络连接,以便于每个用户终端可以通过该网络连接与业务服务器1000之间进行数据交互。可以理解的是,该第二终端集群中可以包含多个客服终端,如图1所示,具体可以包括客服终端2000a、…、客服终端2000n。如图1所示,客服终端2000a、…、客服终端2000b可以分别与所述业务服务器1000进行网络连接,以便于每个客服终端可以通过该网络连接与业务服务器1000之间进行数据交互。

[0179] 其中,如图1所示,该第一终端集群中的每个用户终端均可以集成安装有目标应用,当该目标应用运行于各用户终端中时,可以分别与上述图1所示的业务服务器1000之间进行数据交互。其中,该目标应用可以包含多媒体应用、社交应用、支付应用等具有视频数据采集功能的应用。该业务服务器1000可以称之为服务器,该服务器即为该目标应用对应的后台服务器。

[0180] 其中,在该身份验证系统中,若该业务服务器1000包含多个服务器,则每个服务器均可以用于提供相应的微服务,此时,每个微服务均可以部署在相应的服务器中。例如,所述多个微服务可以包含人脸识别服务、房间管理服务、验证信息服务、推送服务等微服务。为便于理解,本发明实施例可以将用于提供这些微服务的服务器统称为业务服务器或者服务器。可选的,该业务服务器1000还包含多个服务模块,则每个服务模块均可以用于提供相应的微服务。

[0181] 其中,为便于理解,本发明实施例以所述目标应用为社交应用为例,当上述图1所示的第一终端集群中存在多个需要进行视频客服验证的用户终端时,可以从多个需要进行视频客服验证的用户终端中选择一个用户终端(例如,上述图1所示的用户终端3000a)作为第一终端,并可以在该第一终端中获取与该目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口,以通过该访问接口跳转至该嵌入式子程序,以在该嵌入式子程序中通过与客服人员进行直播对话的形式进行视频客服验证。其中,参与直播对话的客服人员(即第二对象)和用户(第一对象)均为同一虚拟直播间(这里的虚拟直播间可以统称为房间)内的房间成员,当该虚拟直播间内的房间成员数为2人(即房间中的终端数为2个)时,可以开始进行直播对话,即第一终端可以开始与第二终端进行视频会话。

[0182] 其中,在第一终端和第二终端开始进行视频会话时,业务服务器1000(即后台)会将第一终端中的嵌入式子程序侧的推流地址(该推流地址可以称之为第一推流地址)给到第二终端,此时,第二终端可以根据该第一推流地址进行拉流,以便于能够在该第二终端中实时显示第一终端所上传的第一视频数据;同理,业务服务器1000(即后台)会将第二终端侧的推流地址(该推流地址可以称之为第二推流地址)给到第一终端中的嵌入式子程序侧,此时,嵌入式子程序会根据该第二推流地址进行拉流,以便于能够在该第一终端内的嵌入式子程序中实时显示第二终端所上传的第二视频数据,进而可以实现双向的直播通信。其中,该第一推流地址和第二推流地址均是由后台基于实时消息传输协议(Real Time

Messaging Protocol,Rtmp协议)所产生的。其中,该实时消息传输协议为一种用于传输音视频数据的流媒体协议,通过该Rtmp协议可以在推流端(该推流端可以为第一终端或者第二终端)与业务服务器1000之间进行音频、视频等多媒体数据的传输。由此可见,在视频会话中,通过该Rtmp协议可以实现双向视频通信,即第一终端在通过第一摄像头实时采集和上传第一视频数据的时候,还可以在该第一终端中接收并显示由该业务服务器1000所转发的包含第二对象的第二视频数据。同理,第二终端在通过第二摄像头实时采集和上传第二视频数据的时候,还可以在该第二终端中接收并显示由该业务服务器1000所转发的包含第一对象的第二视频数据。

[0183] 其中,在视频会话中,该业务服务器1000还可以监听第一终端和第二终端上报的心跳信息,以通过监听到的心跳信息对该虚拟直播间中的视频会话的状态进行判断。其中,该视频会话的状态可以包含会话状态和结束状态。换言之,本发明实施例可以通过第一终端和第二终端上报的心跳信息对该视频会话的状态进行监测,以判断该视频会话的状态是否为会话状态。若该视频会话的状态为会话状态,则该业务服务器1000可以在第一终端与第二终端进行视频会话的过程中获取第二终端所截取并上报的关键视频帧,从而可以将从业务数据库(例如,证照库)中获取到的参考视频帧和该关键视频帧进行1对1的比对,以快速完成对该第一对象的身份认证。其中,该参考视频帧可以为该第一对象先前通过该第一终端上传至证照库中的照片。

[0184] 其中,可以理解的是,第一终端在发送视频验证请求的同时,还可以同步创建用于进行视频会话的虚拟直播间,其中,本发明实施例中的虚拟直播间是由第一终端基于用户属性信息(例如,用户账号信息和用户密码信息)所创建的。其中,该视频验证请求中可以携带目标参数信息,该业务服务器1000可以基于该目标参数信息为该第一终端分配第一推流地址。其中,该目标参数信息可以包含与所述目标应用相关联的服务器的域名信息、用户属性信息、应用类型信息、应用地址信息以及账号密钥信息。其中,所述第一推流地址可以用于在与所述嵌入式子程序相关联的第二终端进行视频会话时上传包含第一对象的第一视频数据,即该第一终端可以根据该第一推流地址进行推流。同理,第二终端可以根据上述第二推流地址进行推流。

[0185] 其中,本发明实施例可以将该第一终端对应的用户称之为第一对象,并可以将与该第一对象进行直播对话的客服人员称之为第二对象,并将该第二对象对应的客服终端称之为第二终端。该第二终端可以为上述图1所示的第二终端集群中的客服终端2000a。由此可见,当该身份验证系统用于进行视频客服验证时,可以将发起视频验证请求的用户终端称之为第一终端,并可以将响应该视频验证请求的客服终端称之为第二终端,从而可以在该第一终端与该第二终端进行视频会话的过程中,快速、且准确地完成对第一对象的身份认证。

[0186] 为便于理解,进一步地,请参见图2a和图2b,是本发明实施例提供的一种三端交互的场景示意图。如图2a所示的第一对象可以在第一终端中通过点击图2a所示的访问接口跳转至与该第一终端中的目标应用相关联的嵌入式子程序中。其中,如图2a所示的携带访问接口的模板信息可以显示与该目标应用相关联的公共广播群组所属的显示界面中,该公共广播群组可以为该第一对象所关注的某个企业主体的信息(例如,XXXX公众号)。

[0187] 可以理解的是,在该身份验证系统中,当用户(即图2a所示的第一对象)需要进行

身份认证时,可以向图2a所示的服务器(该服务器可以为上述图1所示的业务服务器1000)发起视频验证请求(该视频验证请求可以理解作为一种推拉流请求),并可以在该服务器检测到上述图1所示的多个客服终端中存在响应该视频验证请求的客服终端时,将响应该视频验证请求的客服终端称之为第二终端(该第二终端可以为上述图1所示的客服终端2000a),从而可以在该第二终端接入该虚拟直播间时,为该需要进行身份认证的第一对象提供视频验证服务。在视频会话中,该服务器可以通过该视频客服验证机制为该第一对象提供视频客服验证服务。

[0188] 其中,根据该视频客服验证机制,服务器可以在接收到第一终端发送的视频验证请求时,可以基于该视频验证请求中所携带的目标参数信息为该第一终端分配第一推流地址,换言之,在图2b所示的步骤1-步骤6之间(即第一终端开始与第二终端进行视频会话之前),为贴合用户的视觉需求,第一终端会存在一定的黑屏时长,以呈现出一种数据加载的效果。其中,该第一终端在执行图2b所示的执行步骤1时,还可以同步执行图2b所示的步骤3,并在接入该创建的虚拟直播间时,同步执行图2b所示的步骤2,从而可以在摄像头(即第一摄像头)开启的情况下,在该第一终端中显示包含该第一对象的视频影像,以进行双向视频直播。进一步地,服务器可以执行图2b所示的步骤4,以动态更新所获取到的直播列表。其中,当多个具有接听权限的客服终端中存在响应上述视频验证请求的客服终端时,可以将该响应视频验证请求的客服终端称之为第二终端,即该多个具有接听权限的客服终端中的第二终端可以执行图2b所示的步骤5。进一步地,服务器可以通过监听该第二终端上报的心跳信息,对该第二终端进行坐席管理,并可以在检测到上述图2a所示的第二终端存在空的坐席(即在该第一对象之前不再有需要视频验证的其他对象)时,可以执行图2b所示的步骤6,以使该第二终端接入该虚拟直播间。此时,该第一终端可以通过图2b所示的步骤1中的第一推流地址将所采集到的第一视频数据显示在第二终端中,以使第二终端可以执行图2b所示的步骤7,即可以在第二终端中显示包含第一对象的视频影像。可以理解的是,服务器在将第二终端添加至虚拟直播间时,第一终端可以开始与第二终端进行视频会话,此时,服务器还可以执行图2b所示的步骤9A,以在获取到该虚拟直播间中的房间成员时,一并获取与该第一对象相关联的验证分析信息,以使第二终端可以执行图2b所示的步骤7,即可以在第二终端中显示该验证分析信息,以便于第二对象可以快速获知该第一对象的失败原因,进而可以准确对该第一对象进行语音指导(比如,可以指导该第一对象调整脸的角度等)。进一步地,第一终端还可以进一步执行图2b所示的步骤9B,以便于服务器可以在视频会话中实时了解到该虚拟直播间中的房间成员的情况。

[0189] 可以理解的是,服务器还可以预先为该第二终端分配第二推流地址,进而可以在第一终端与第二终端开始视频会话时,该第二终端可以执行图2b所示的步骤8,即该第二终端可以基于该第二推流地址将所采集到的第二视频数据上传给该服务器,以使该服务器可以将该第二视频数据给到第一终端进行显示,此时,该第一终端可以执行图2b所示的步骤10,从而可以确保加入该虚拟直播间的两个终端之间可以进行视频会话,并确保参与该视频会话的两个终端能够实时显示包含这两个对象的视频影像。如图2b所示,该服务器还可以在视频会话中,基于第一终端和第二终端所上报的心跳信息,对该虚拟直播间中的视频会话的状态进行状态检测。例如,对于视频会话的状态为结束状态而言,该服务器可以用于执行图2b所示的步骤11或步骤12,以确定第一终端和第二终端是否是主动退出该嵌入

式子程序,若是主动退出嵌入式子程序,则表征已经完成身份认证;反之,则表征第一终端或第二终端中存在异常下线的终端,此时,用于进行数据交互的这3个设备(即第一终端、第二终端、服务器)可以重新执行本发明实施例中的步骤1至步骤12,这里将不再继续进行赘述。

[0190] 其中,该嵌入式子程序可以理解作为一种无须下载即可快速使用的子程序。其中,对于该集成有上述社交应用(即目标应用)的第一终端中所嵌入的嵌入式子程序而言,可以预先与该目标应用中的公共广播群组(例如,该目标应用中的XXXX公众号)之间建立关联关系,比如,在注册嵌入式子程序时,可以使用该公共广播群组对应的企业主体进行注册,并可以将注册该嵌入式子程序的企业主体称之为注册主体,从而可以确保该公共广播群组对应的注册主体与该嵌入式子程序中对应的注册主体属于同一项目(比如,深圳公安项目等),因此,当在与该公共广播群组相关联的认证页面(例如,H5页面)中进行身份认证,且身份认证失败时,可以在该H5结果页面(即第一提示信息所在的第一显示界面)中发起接口获取请求,以便于后续可以在该公共广播群组所属的显示界面(即第二显示界面)中显示携带访问接口的模板信息。进一步地,第一对象可以在该第一终端中对该模板信息中暴露的访问接口执行点击操作,以使该第一终端可以从该公共广播群组所属的显示界面跳转到与该目标应用相关联的嵌入式子程序中,从而可以在该嵌入式子程序中发起视频验证请求以进行视频客服验证。

[0191] 由此可见,在上述身份验证系统中,每个需要进行身份认证的用户可以预先在H5页面中自主进行身份认证,且在身份认证未通过时,为了提高服务质量和满意度(或者为避免造成服务流程的拉长),可以进一步通过本发明实施例中的视频客服机制,兜底所有在该H5页面中未通过的目标人群进行视频客服验证,即可以为这些目标人群对应的用户终端提供嵌入式子程序的访问接口,以使这些目标人群可以通过这些访问接口分别接入嵌入式子程序,以实现客服视频验证,进而提高身份认证的成功率。

[0192] 其中,应当理解,本发明实施例可以以房间(即上述虚拟直播间)为单位组织需要进行直播会话(即视频会话)的用户的呼入,当这些需要进行视频客服验证的用户分别进入相应的虚拟直播间时,可以形成房间列表(即直播列表)供客服人员进行接听。可以理解的是,这里的房间列表是动态更新的,即通过对房间列表中的每个房间进行管理(例如,可以对房间列表中的房间进行增、删、查、改等管理操作),可以有效组织直播会话的过程。换言之,上述图1所示的业务服务器1000可以将房间列表同步广播给所有具有接听权限的客服终端,以使这些客服终端可以在这些目标人群分别接入相应的虚拟直播间时,对房间列表进行动态更新,以使客服人员可以在动态更新后的房间列表中看到所有新接入的虚拟直播间的直播标识。

[0193] 其中,上述业务服务器1000在视频会话中对视频会话的状态进行监测、以及基于参考视频帧对该关键视频帧进行识别的具体过程,可以参见如下图3至图6所对应的实施例所提供的实现方式。另外,上述第一终端获取携带访问接口的模板信息以及与第二终端进行视频会话的具体过程,可以参见如下图7至图13所对应的实施例所提供的实现方式。

[0194] 请参见图3,是本发明实施例提供的一种视频数据处理方法的流程示意图。如图3所示,该方法可以应用于上述图2a所对应实施例中的服务器,该方法可以包括:

[0195] 步骤S101,获取第一终端发送的视频验证请求。

[0196] 具体地,若第一终端发送的视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的,则该目标应用对应的服务器(即该目标应用的后台服务器,该后台服务器可以为上述图1所示的业务服务器1000)可以获取该视频验证请求中所携带的目标参数信息,并可以基于该目标参数信息生成该第一终端对应的第一推流地址,并可以将所述第一推流地址返回给所述第一终端,以使第一终端可以在接入所创建的虚拟直播间中基于该第一推流地址进行推流。其中,所述第一推流地址可以用于在与所述第二终端进行视频会话时指示所述第一终端上传包含第一对象的第一视频数据,以使第二终端可以基于该第一推流地址进行拉流,从而可以在第二终端中显示该包含第一对象的第一视频数据。其中,所述嵌入式子程序可以用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0197] 其中,本发明实施例可以通过第一终端中所显示的携带访问接口的模板信息跳转至能够进行视频客服验证的嵌入式子程序中。此时,本发明实施例可以将点击该访问接口的用户(即使用该第一终端的用户)称之为第一对象,换言之,该第一对象通过点击该模板信息中所暴露的访问接口(该访问接口可以理解作为一种程序访问入口),则可以实现嵌入式子程序的跳转,从而可以通过该嵌入在该目标应用中的嵌入式子程序发起视频验证请求。

[0198] 其中,如上述图2b所示,该第一终端可以在发起视频验证请求(即推拉流请求)的同时,还可以同步执

[0199] 行上述图2b所示的步骤3,即创建虚拟直播间(例如,房间A)。换言之,第一终端在发送视频验证请求时,还可以基于该第一终端相关联的用户属性信息(例如,用户账号信息、用户密码信息等)创建用于进行视频会话的虚拟直播间。可以理解的是,当第一终端中的第一对象接入该虚拟直播间(即房间A)时,则可以通过该服务器为该第一终端分配的第一推流地址在该房间A中进行双向视频会话,进而可以在摄像头开启的情况下,通过该第一推流地址向该服务器上报包含第一对象的第一视频数据。

[0200] 其中,本发明实施例可以将创建的虚拟直播间统称为房间,进而可以以房间为单位组织直播会话(即视频会话)的用户的呼入,并可以形成房间列表供具有接听权限的客服人员接听。可以理解的是,这里的房间列表是动态更新的,即该服务器可以对房间列表中的每个房间进行管理(例如,可以对房间列表中的房间进行增、删、查、改等管理操作),从而可以有效地组织每个房间中的直播会话的过程。其中,可以理解的是,需要进行视频客服验证的用户可以为一个或者多个,这些需要进行视频客服验证的用户可以统称为该嵌入式子程序对应的客户,用于为这些客户提供视频验证服务的终端可以统称为客服终端。为便于理解,本发明实施例以需要进行视频验证的一个用户(即一个客户)为例,该用户对应的用户终端可以称之为本发明实施例中的第一终端,该第一终端可以为上述图1所示的用户终端3000a,以便于可以进一步执行步骤S102,即可以从与该嵌入式子程序相关联的多个客服终端中确定出第二终端。

[0201] 步骤S102,在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

[0202] 具体地,服务器可以获取所述第一终端基于目标参数信息中的用户属性信息所创建的虚拟直播间,并为所述虚拟直播间分配直播标识;进一步地,该服务器可以将所述直播标识添加到直播列表中,形成第一直播更新列表,并将所述第一直播更新列表同步广播至

多个客服终端;进一步地,服务器可以在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限;进一步地,服务器可以响应针对所述第一直播更新列表中的所述直播标识触发的接听操作,在所述具有所述接听权限的客服终端中将响应于所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端;进一步地,该服务器可以对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

[0203] 其中,可以理解的是,当第一终端中的第一对象进入所创建的虚拟直播间时,可以开始直播,即第一终端可以通过第一摄像头采集包含该第一对象的第一视频数据,并在获取到服务器为该第一终端分配的第一推流地址时,可以基于该第一推流地址向该服务器上上传第一视频数据。可以理解的是,在第一终端接入该虚拟直播间之前,本发明实施例可以将该第一终端的状态称之为待接入状态,并在该第一终端接入该虚拟直播间时,将该第一终端的状态由待接入状态调整为己接入状态。进一步地,在响应该视频验证请求的第二终端接入该虚拟直播间之前,本发明实施例可以将第一终端与第二终端之间的视频会话的状态称之为待会话状态。换言之,当该第一终端的状态为己接入状态时,该服务器还会对响应该视频验证请求的第二终端的状态进行监测,直到该服务器确定响应该具有接听权限的第二终端的状态为空闲状态时,可以将该第二终端加入该虚拟直播间,以使该第一终端可以与第二终端进行视频会话,此时,该服务器可以将该视频会话的状态由待接入状态调整为会话状态,从而可以进一步确保将该第一终端的状态可以由己接入状态调整为直播状态。其中,该待会话状态可以用于表征该第一终端当前正等待与第二终端进行双向视频会话,同理,该会话状态可以用于表征该第一终端当前可以与第二终端进行双向视频会话。

[0204] 其中,在第一终端接入嵌入式子程序时,可以在该嵌入式子程序中通过心跳上报该第一终端对应的心跳信息,换言之,该第一终端在接入该嵌入式子程序时,可以建立与该服务器进行数据交互的通道,并可以将该通道称之为消息通道,通过该消息通道可以与该服务器进行通信,此时,该服务器可以根据接收到第一终端上报的心跳信息对该第一终端的状态(比如,第一终端的接入状态和工作状态)进行监听。比如,该服务器可以接收该第一终端周期性上报的心跳信息,并通过监听到的心跳信息来判断该第一终端的状态(比如,该第一终端的状态可以包含待接入状态、己接入状态、直播状态、直播结束状态、异常下线状态等)。其中,该第一终端在视频会话前的状态可以用于反应该第一终端是否接入虚拟直播间,从而可以将是否接入该虚拟直播间的状态统称为接入状态,即该接入状态可以包含前述待接入状态、己接入状态。其中,本发明实施例可以将该第一终端在视频会话时的状态统称为直播状态,处于直播状态的第一终端可以与第二终端进行视频会话,此时,该第一终端的工作状态为在线状态。其中,当第一终端的状态为直播结束状态或者异常下线状态时,该视频会话的状态可以统称为结束状态。

[0205] 其中,在视频会话过程中,可以将该第一终端主动退出该嵌入式子程序时的状态称之为直播结束状态,此时,该第一终端的工作状态为离线状态。可以理解的是,当第一对象在该第一终端中触发挂断按钮时,可以向该服务器发送主动结束指令,换言之,该服务器可以根据接收到的主动结束指令判断该第一终端主动退出了该嵌入式子程序,从而可以向该第一终端发送相应的比对结果信息。

[0206] 可选地,本发明实施例也可以将该第一终端被动退出该嵌入式子程序时的状态称之为异常下线状态,此时,该第一终端的工作状态也为离线状态,比如,当该第一终端所处

的网络环境的网络信号强度较差(例如,无网络信号)时,则将导致该第一终端被迫退出该嵌入式子程序,即当该服务器在预设的周期时长内未接收到该第一终端上报的心跳信息时,则可以确定该第一终端被动退出该嵌入式子程序。

[0207] 同理,该服务器还可以获取接入上述项目(即目标项目)的所有客户终端上报的心跳信息,以便于可以根据接收到的心跳信息判断每个客服终端的在线或离线状态,从而可以最大化地协调客服资源来对接入该嵌入式子程序的客户提供有效的视频客服验证服务。换言之,该服务器可以通过这些客服终端上报的心跳信息对每个客服终端的工作状态进行监测,以便于可以在这些客服终端中为每个具有在线状态的客服终端分配接听权限。其中,可以理解的是,对于接入该目标项目的每个在线客服端(即具有接听权限的客服终端)而言,都可以在各自终端屏幕中所显示的直播列表中选择是否响应上述第一终端发送的视频验证请求。换言之,若所述多个客服终端中存在工作状态为在线状态的客服终端,则可以进一步为具有在线状态的客服终端分配上述虚拟直播间的直播标识对应的接听权限,从而可以在具有接听权限中的客服终端中将响应上述视频验证请求的客服终端确定为第二终端,从而可以通过该第二终端上报的心跳信息,对该第二终端可以进行坐席管理。若该服务器检测到该第二终端的状态为空闲状态,则可以确定该第二终端中存在有空的坐席,从而可以将该第二终端添加到上述第一终端对应的虚拟直播间,以开始第一终端与第二终端之间的视频会话。换言之,当所述第一终端与所述第二终端之间建立视频会话时,还可以继续通过第一终端和第二终端所上报的心跳信息,对所述第一终端和第二终端之间的视频会话的状态进行监测,以便于可以进一步执行步骤S103。

[0208] 其中,为便于理解,本发明实施例以接入该目标项目的客服终端为上述图1所示的第二终端集群中的所有客服终端(即上述图1所示的客服终端2000a,客服终端2000b,⋯,客服终端2000n)为例,若该服务器检测到在这些客服终端中存在具有在线状态的客服终端(例如,客服终端2000a,客服终端2000b,客服终端2000c,客服终端2000d)的同时,还存在具有离线状态的客服终端(例如,客服终端2000e,⋯,客服终端2000n),则该服务器可以为该这些具有在线状态的客服终端(即前述客服终端2000a,客服终端2000b,客服终端2000c,客服终端2000d)分配接听权限,从而可以在检测到这些具有接听权限的客服终端中存在响应上述第一终端发送的推拉流请求的客服终端(客服终端2000a)时,可以将响应该推拉流请求的客服终端(即客服终端2000a)称之为第二终端,并可以进一步对该第二终端的状态进行检测,以判断该第二终端的状态是否为空闲状态,若该第二终端的状态为忙碌状态,则可以获取在该第一对象之前需要与该第二终端中的第二对象进行视频会话的其他用户的数量,并可以将该用户数量对应的提示信息(例如,排队中,前面等待3人)给到该第一终端。可选地,若该业务服务器1000检测到该第二终端中存在有空的坐席(即在该第二终端中不再有需要该第二对象提供视频验证服务的其他用户),则可以将该第二终端加入该第一终端对应的虚拟直播间,以使第一终端和第二终端可以进行视频会话。

[0209] 其中,在第一终端与第二终端进行视频会话(即直播会话)的过程中,业务服务器1000可以对视频会话的状态进行监听,以通过监听前述第一终端和第二终端所上报的心跳信息判断该视频会话的状态是否结束。其中,视频会话的状态可以包含会话状态和结束状态,换言之,在视频会话中,该服务器可以通过双工轮询心跳的方式(即同时监听第一终端上报的心跳信息和第二终端上报的心跳信息)判断该视频会话的生灭。

[0210] 其中,应当理解,本发明实施例可以以房间(即上述虚拟直播间)为单位组织需要进行直播会话(即视频会话)的用户的呼入,当这些需要进行直播会话的用户(即上述自主身份认证未通过的目标人群)分别进入相应的虚拟直播间时,可以形成房间列表(即直播列表)供客服人员进行接听。可以理解的是,这里的房间列表是动态更新的,即该服务器可以对房间列表中的每个房间进行管理,并可以将管理后的房间列表同步广播给所有具有接听权限的客服终端,以使这些客服终端对应的客服人员可以在各自的客服终端中看到新接入该房间列表中的所有虚拟直播间的直播标识。

[0211] 步骤S203,若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据。

[0212] 其中,若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则可以在第一终端与第二终端进行视频会话的过程中,该第一对象可以根据第二对象的指导(即第二终端所传来的音频数据)调整脸的角度,背景的明暗度等影响因素,以提高该身份认证系统中的人脸核身引擎对比的成功率。为便于理解,进一步地,请参见图4,是本发明实施例提供的一种获取关键视频帧的场景示意图。如图4所示第二终端可以在视频客服显示界面(即操作界面)中显示该服务器从第一终端中所获取到的验证分析信息(即图4所示的验证记录中可以记录该第一对象在自主身份认证过程中的失败原因,例如,H5页面中的活体检测不通过的次数大于等于两次等),以确保使用该第二终端的客服人员(即图4所示的对象20)可以根据该验证分析信息快速了解失败原因,进而可以有效地对视频会话中的第一对象(即图4所示的对象30)进行有效地指导,具体可以包括指导该第一对象调整脸的角度,以使该第一对象(即图4所示的对象30)可以尽可能地在视频会话中保持正脸面向屏幕,以便于图4所示的对象20(即客服人员)可以针对该第二终端中的开始检测按钮触发点击操作,从而可以在该第二终端中的操作界面中将该点击操作对应的视频帧称之为关键视频帧,该关键视频帧中可以尽可能地截取到包含该第一对象的正脸。可以理解的是,该第一终端的终端屏幕中除了可以显示在视频会话中映射到该第二终端中的第一视频数据之外,还可以显示该对象30先前在自主身份认证过程中所上传到业务数据库中的证件信息(即参考视频帧),并可以将该证件信息中的对象称之为对象10,以便于后续可以进一步执行步骤S104,即可以在后台验证图4所示的对象30是否与图4所示的对象10相符。

[0213] 步骤S104,将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0214] 为便于理解,本发明实施例仍以上述图4所对应实施例中的对象20为例,以进一步阐释1对1特征对比的具体过程。进一步地,请参见图5a和图5b,是本发明实施例提供的一种进行1对1特征对比的场景示意图。如图5b所示的服务器可以首先执行图5a所示的步骤S1,此时,该服务器所获取到的关键视频帧可以为上述图4所示的第二终端所截取到的包含对象30(即第一对象)的视频帧。进一步地,该服务器还可以执行图5a所示的步骤S2,即可以从证件库(即业务数据库)中拉取与前述对象10相关联的照片和从防攻击接口中所获取到的照片分别作为参考视频帧。

[0215] 其中,为便于理解,本发明实施例可以将该对象30先前通过前述第一终端上传至证照库中的照片作为参考视频帧,从而可以在该服务器中执行图5a所示的步骤S2,即可以

将该参考视频帧和关键视频帧进行1对1的比对(具体地,可以参见图5b所示的特征比对的示意图)。其中,在进行特征对比的过程中,该服务器可以通过神经网络模型(例如,卷积神经网络模型)从图5b所示的关键视频帧定位出该对象30(即第一对象)的人脸所在区域,例如,该对象30的人脸所在区域可以为图5b所示的区域10;同理,该服务器也可以通过该神经网络模型(例如,卷积神经网络模型)从图5b所示的参考视频帧定位出该对象10的人脸所在区域,例如,该对象10的人脸所在区域可以为图5b所示的区域20。进一步地,该服务器可以通过该神经网络模型从图5b所示的区域10中进行特征提取,并可以将从该区域10中提取到的特征统称为第一特征;同理,该服务器可以通过该神经网络模型从图5b所示的区域20中进行特征提取,并可以将从该区域20中提取到的特征统称为第二特征。进一步地,该服务器可以基于将该第一特征和第二特征进行比对,以根据比对结果(该比对结果也可以理解为进行特征匹配后所得到的匹配结果)执行图5a所示的步骤S3,即该服务器可以判断该关键视频帧中的第一对象是否与该参考视频帧中的对象相匹配(即这两个视频帧的匹配度是否达到步骤S3中的阈值中的第一阈值)。

[0216] 可以理解的是,如图5a所示,为了防止非法攻击,提高身份认证的鉴权力度,还可以判断从照片防攻击接口中所获取到的参考视频帧中的对象是否与图5b所示的关键视频帧中的对象30相匹配(即这两个视频帧的匹配度是否达到步骤S3中的阈值中的第二阈值)。如图5a所示,若这两种1对1对比的方式均达到阈值,则可以执行图5a所示的步骤S4,即确定该第一对象为合法对象,并可以在执行完该步骤S4之后,跳转执行图5a所示的步骤S5,以完成身份认证。

[0217] 在该身份认证系统中,服务器可以将前述比对结果(即匹配结果)存储至图5b所示的业务数据库,以便于在该服务器在确定该关键视频帧中的第一对象与该参考视频帧中的对象不匹配(例如,图5a所示的步骤S3中存在未达到前述阈值的匹配度,例如,通过与照片防攻击接口中的照片进行比对,识别到该关键视频帧中的人脸的边缘过渡点不自然时,会导致前述匹配度未达到前述第二阈值)时,可以进一步执行图5a所示的步骤S6,以确定该第一对象为非法对象。其中,确定该第一对象为非法对象的过程中,还可以包含证照库中无该第一对象的情况,此时,通过特征比对,可以确定前述图5b所得到的匹配度未达到前述第一阈值,从而可以在该认证失败时,向第一终端发送第三提示信息(例如,验证失败,请线下办理)。其中,上述图5b所示的业务数据库可以用于存储认证结果,主要是为后续线下进行人工审核提供相关的依据。为确保数据的安全性,该服务器可以对存储至该业务数据库中的认证结果进行数据加密处理。

[0218] 可选地,若不存在上述照片防攻击接口,则该服务器可以将从证照库中获取到的参考视频帧与关键视频帧进行特征比对,如图5b所示,若该服务器根据匹配结果确定该关键视频帧中的第一对象与参考视频帧中的对象相匹配,则可以确定该第一对象为合法对象,从而可以完成对该第一对象的身份认证,并可以向图5b所示的第一终端下发第二提示信息,以使该第一终端可以在图5b所示的视频会话界面中显示该第二提示信息。

[0219] 其中,为便于理解,进一步地,请参见图6,是本发明实施例提供的一种身份认证系统的系统架构图。如图6所示,该系统架构图中可以包含图6所示的第一终端、第二终端和服务端(此时,该服务器可以用于提供多个微服务)。如图6所示,该第一终端可以通过图6所示的H5页面(即该目标应用对应的身份认证平台所在的显示界面)进行自主身份认证,此时,

该服务器可以为该第一终端提供图6所示的人脸识别服务,即可以在H5页面对应的引擎服务后台对该第一终端采集并上传的视频数据(即初始验证视频数据)进行人脸识别,并可以在身份认证失败时,进一步为该第一终端提供图6所示的推送服务,以使该第一终端可以在H5页面中暴露用于进行视频客服验证服务的嵌入式子程序的访问接口。通过该访问接口可以使该第一终端访问该嵌入式子程序,并可以在该嵌入式中建立与该服务器进行通信的消息通道,从而可以通过该消息通道中所传递的心跳信息对该第一终端的状态进行监测,以便于可以提供房间管理服务,即可以以房间为单位组织直播会话的用户的呼入,并可以形成房间列表(即直播列表)供客服人员接听,并可以通过房间管理有效组织直播的会话过程。同理,该服务器还可以对第二终端的状态进行监测,并在第一终端与第二终端进行视频会话的过程中,提供人脸识别服务和引擎服务,比如,该服务器可以执行上述图5a所示的两种方式下的1对1的特征对比,并可以将特征比对结果存储至图6所示的数据库,该数据库可以为上述图5b所示的业务数据库。可以理解的是,通过该1对1的特征对比,可以提高对象识别的效率,通过引入防攻击照片进行特征比对,可以确保对象识别的鉴权力度。由此可见,通过视频客服的机制,可以实时采集包含第一对象的视频数据,另外,通过照片防攻击接口,可以避免非法视频的合成,进而可以确保对象识别的准确度。

[0220] 本发明实施例中的第一终端可以向服务器发送视频验证请求,当服务器检测到第二终端响应所述视频验证请求时,可以对第一终端与第二终端之间的视频会话的状态就那些监测。换言之,在视频会话的过程中,该服务器可以通过监听心跳信息的方式判断该视频会话的状态是否为会话状态,并可以在该视频会话的状态为会话状态时,获取第一终端上报的第一视频数据,并可以将该第一视频数据转发给第二终端,以使第二终端可以响应针对所述第一视频数据所属的操作界面触发的检测操作,从该第一视频数据中截取包含第一对象的关键视频帧;进一步的,服务器可以将业务数据库中的参考视频帧中的对象与关键视频帧中的第一对象进行对比,以完成身份认证。由此可见,本发明实施例可以在视频会话中,通过三端交互的方式将第一终端采集到的第一视频数据映射到第二终端中进行显示,进而可以将第二终端从第一视频数据中所截取到的关键视频帧与从业务数据库(例如,证照库)中所获取到的参考视频帧进行1对1的比对,从而可以有效地避免对一段视频中的所有视频帧进行身份认证识别,进而可以提高身份认证的效率。

[0221] 进一步地,为便于理解,请参见图7,是本发明实施例提供的一种数据交互方法的示意图。如图7所示的数据交互方法中可以包含三个终端,这三个终端可以分别为上述图2a所对应实施例中的第一终端、第二终端和服务器。其中,第二终端并未在该交互方法中示出。如图7所示,所述方法可以包括:

[0222] 步骤S201,第一终端将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为初始验证视频数据,并将所述初始视频验证数据上传至服务器。

[0223] 其中,所述第一终端可以为具有视频数据处理功能的终端设备,例如,该第一终端的视频数据处理功能可以具体包含视频数据采集功能和视频数据播放功能,该第一终端可以为需要进行视频客服验证的用户终端,例如,该需要进行视频客服验证的用户终端可以为上述图1所对应实施例中的用户终端3000a。其中,所述服务器可以为上述图1所对应实施例中的业务服务器2000,该业务服务器2000可以为该第一终端提供多个微服务(例如,人脸识别服务、状态检测服务、推送服务等)。

[0224] 为便于理解,进一步地,请参见图8,是本发明实施例提供的一种初始验证视频数据的示意图。如图8所示的初始验证视频数据为图8所示的第一对象在用户身份认证平台上通过调用该第一终端中的第一摄像头(该第一摄像头可以为前置摄像头)所录制得到的视频数据,并可以将该录制得到的视频数据称之为视频A,如图8所示,该视频A中可以包含多个连续的视频帧,所述多个连续的视频帧可以具体包含图8所示的视频帧10a、视频帧10b、视频帧10c、…、视频帧10d。其中,如图8所示,该视频A中的视频帧10a、视频帧10b、视频帧10c、…、视频帧10d可以按照图8所示的时间轴进行分布。

[0225] 可以理解的是,第一对象通过该用户身份认证平台可以在H5页面(即该身份认证平台所属的显示页面)上与后台(即该第一终端中的目标应用对应的服务器)进行自主身份验证。换言之,第一对象可以通过该第一终端中的H5页面与图8所示的服务器进行数据交互,以使图8所示的服务器在获取到第一终端上传的初始验证视频数据时,可以进一步执行步骤2,即可以对该初始验证视频数据(即上述视频A)中的第一对象进行人脸识别。

[0226] 步骤S202,服务器在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时,生成所述第一终端对应的第一提示信息;

[0227] 其中,第一对象不满足识别条件可以包括:统计到所采集到的视频数据无法通过视频验证的次数达到预设次数阈值(例如,2次),或者识别到所采集到的视频数据中的第一对象不属于证照库中的对象等。其中,所述第一提示信息可以用于指示所述第一终端发起目标应用对应的接口获取请求。

[0228] 步骤S203,服务器返回所述第一提示信息;

[0229] 具体地,服务器在执行完上述步骤S202之后,可以向第一终端返回第一提示信息。换言之,该第一终端可以接收服务器基于所述初始验证视频数据所返回的第一提示信息,并可以在该第一终端中的H5页面中显示该第一提示信息,此时,该第一提示信息所在的显示界面可以称之为第一显示界面,该第一显示界面中可以暴露用于获取模板信息的操作按钮。

[0230] 步骤S204,第一终端响应针对所述第一提示信息所属的第一显示界面触发的第一操作,向所述服务器发起目标应用对应的接口获取请求。

[0231] 具体地,第一终端可以接收第一对象针对该第一提示信息所属的第一显示界面执行的触发操作,所述触发操作可以包括点击操作,此时,可以将该第一对象执行的点击操作称之为第一操作,进而可以使该第一终端响应该第一操作,向服务器发送目标应用对应的接口获取请求,以使该服务器可以进一步执行步骤S205。

[0232] 步骤S205,服务器基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息。

[0233] 具体地,服务器可以基于接收到的接口获取请求中所携带的与所述目标应用相关联的公共广播群组,获取所述公共广播群组对应的模板信息;进一步地,该服务器可以将与所述目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口添加到所述模板信息中;进一步地,该服务器可以将携带所述访问接口的所述模板信息下发给所述第一终端,以使所述第一终端进一步执行步骤S206,即可以在所述公共广播群组所属的显示界面中显示所述模板信息;其中,所述访问接口可以用于指示所述第一终端在有效时长内访问所述嵌入式子程序;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所

确定的。

[0234] 步骤S206,第一终端在所述公共广播群组所属的显示界面中显示所述模板信息。

[0235] 为便于理解,进一步地,请参见图9,是本发明实施例提供的一种获取模板信息的示意图。如图9所示,当第一对象在用户身份认证平台所在的H5页面上进行多次自主身份认证,且每次都认证失败时,可以显示图9所示的第一提示信息,并可以将该第一提示信息所在的H5页面称之为第一显示界面。如图9所示,此时,该第一显示界面中可以显示图9所示的“申请视频验证”按钮,当第一对象在该第一显示界面中触发该“申请视频验证”按钮时,可以向图9所示的服务器发送接口获取请求,其中,所述接口获取请求中携带与所述目标应用相关联的公共广播群组(例如,上述XXXX公众号)。由于该公共广播群组与嵌入式子程序之间存在关联关系,例如,该公共广播群组对应的注册主体可以与该嵌入式子程序对应的注册主体相同,因此,如图9所示的服务器在接收到该接口获取请求时,可以基于该接口获取请求中所携带的与目标应用相关联的公共广播群组,获取所述公共广播群组对应的模板信息,例如,可以在该服务器的模板业务数据库中查找与该公共广播群组对应的注册主体相关联的模板信息A,并将查找到的模板信息A作为该公共广播群组对应的模板信息。可以理解的是,对于不同的公共广播群组而言,从该模板业务数据库中所查找到的模板信息可以不相同。

[0236] 进一步地,如图9所示,该服务器可以将与所述目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口添加到所述模板信息中,从而可以将携带该访问接口的所述模板信息下发给该第一终端,以使该第一终端在图9所示的XXXX公众号(公共广播群组)所属的显示界面(即图9所示的第二显示界面)中显示该模板信息;其中,图9所示的访问接口可以用于指示该第一终端在有效时长内访问嵌入式子程序,以便于后续可以跳转至可以用于进行视频会话的嵌入式子程序中。其中,所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳(例如,今天14:00)和所述模板信息中的截止时间戳(例如,图9所示的今天17:00)所确定的。

[0237] 步骤S207,第一终端获取所述访问接口对应的有效时长。

[0238] 步骤S208,第一终端响应针对所述模板信息中的所述访问接口触发的第二操作,在所述有效时长内通过所述访问接口访问所述嵌入式子程序;

[0239] 如图9所示,该第一对象可以在图9所示的第二显示界面中针对该模板信息中所暴露的访问接口(即图9所示的“进入视频客服”)执行第二操作,以使该第一终端可以响应该第二操作,通过该访问接口跳转至用于进行视频客服验证的嵌入式子程序中。与此同时,该第一终端还可以进一步执行步骤S209。

[0240] 步骤S209,第一终端在所述嵌入式子程序中,将与所述目标应用相关联的服务器的域名信息、用户属性信息、应用类型信息、应用地址信息以及账号密钥信息作为目标参数信息,并基于所述目标参数信息向所述服务器发送视频验证请求。

[0241] 应当理解,该第一终端在向服务器发送视频验证请求(即推拉流请求)之后,可以进一步接收该服务器基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息所返回的第一推流地址;所述第一推流地址用于在与所述嵌入式子程序相关联的第二终端进行视频会话时上传包含第一对象的第一视频数据。

[0242] 此外,该第一终端还可以获取所述目标参数信息中的用户属性信息,并基于所述用户属性信息在所述嵌入式子程序中构建虚拟直播间,并将所述虚拟直播间发送给所述服

务器。

[0243] 步骤S210,服务器在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

[0244] 具体地,服务器可以接收上述第一终端所创建的虚拟直播间,并为所述虚拟直播间分配直播标识,并可以将所述直播标识添加至直播列表中,形成新的直播列表(即第一直播更新列表),并可以将所述第一直播更新列表同步广播至多个客服终端;进一步地,服务器可以在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限;进一步地,服务器可以响应针对所述第一直播更新列表中的所述直播标识触发的接听操作,在所述具有所述接听权限的客服终端中将响应于所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端。进一步地,服务器可以对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

[0245] 其中,该第一直播更新列表可以用于帮助服务器在具有接听权限的客户端中将响应所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端。换言之,当多个终端中存在某个客服人员(例如,客服人员A)在终端屏幕上针对第一直播更新列表中的直播标识所在列表栏执行接听操作时,该客服人员A对应的客服终端可以向服务器上报接听指令,以使服务器可以将该客服人员A对应的客服终端称之为响应上述视频验证请求的第二终端,进而可以对所述第一终端和第二终端之间的视频会话的状态进行监测。其中,所述视频会话的状态可以包含待会话状态、会话状态、结束状态。

[0246] 为便于理解,进一步地,请参见图10,是本发明实施例提供的一种视频客服的场景示意图。如图10所示,当服务器检测到第二终端响应该第一终端发送的视频验证请求时,可以基于视频验证请求中所携带的目标参数信息生成所述第一终端对应的第一推流地址,并将该第一推流地址返回给该第一终端。与此同时,该第一终端还可以基于用户属性信息创建虚拟直播间。

[0247] 应当理解,图10所示的第一终端在与第二终端进行视频会话之前,存在一定的黑屏时长,该黑屏时长可以用于描述该第一终端当前正等待与该第二终端进行视频会话,此时,该第一终端与第二终端之间的视频会话的状态为待会话状态。具体地,可以参见图10所示的显示界面20和显示界面30。其中,在该黑屏时长内,且在该第一终端进入虚拟直播间之前,服务器可以通过第一终端上报的心跳信息将该第一终端的状态确定为待接入状态。当该第一终端进入虚拟直播间之后,该服务器可以通过第一终端上报的心跳信息将该第一终端的状态确定为已接入状态。

[0248] 其中,当服务器检测到第二终端响应该视频验证请求时,可以通过第二终端上报的心跳信息,对该第二终端进行坐席管理,即可以通过坐席管理可以判断该第二终端的状态是否为在线且空闲的状态(即空闲状态),若该第二终端的状态为该忙碌状态,则可以生成图10所示的第一终端对应的页面加载信息,从而可以在图10所示的显示界面20中显示该页面加载信息,例如,该页面加载信息可以为图10所示的“排队中,前面等待K人”。换言之,该第一对象可以在该黑屏时长内获知在该第一对象之前,尚有K人需要提供视频验证服务。可以理解的是,第二终端可以在前述第一直播更新列表中对多个虚拟直播间(例如,房间B、房间C、房间D、房间A)的直播标识所在列表栏执行触发操作,从而可以基于每个虚拟直播间分别对应的触发时间戳,对该第二终端进行坐席管理,以实时统计需要与该第二对象进行视频会话的用户的数量(即前述K的值,K可以为大于等于0的正整数)。其中,房间A为该第一

终端创建的虚拟直播间。可以理解的是,当服务器统计到 $K=0$ 时,即在该第一对象之前没有需要进行视频客服验证的其他用户时,可以将该第二终端添加至该房间A,此时,该第一终端的显示界面30中所显示的页面加载信息可以为“视频连接中”。进一步地,当第一终端可以与第二终端之间开始进行直播会话时,可以结束上述黑屏时长,以使图10所示的第一终端可以在图10所示的显示界面40中与第二终端进行视频会话。当第一终端与第二终端进行视频会话时,服务器可以将该视频会话的状态由待会话状态调整为会话状态,从而可以进一步执行步骤S211。

[0249] 其中,在所述第一终端与所述第二终端之间建立视频会话时,该服务器可以确定所述视频会话的状态为会话状态,并可以在所述第一直播更新列表中将所述直播标识所在列表栏中的状态由待会话状态调整为会话状态,得到第二直播更新列表;进一步地,在所述视频会话中,该服务器可以监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的会话心跳信息,并可以基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测;若检测到所述第一终端和所述第二终端中存在处于离线状态的终端,则将所述视频会话的状态由所述会话状态调整为结束状态,并在所述第二直播群组更新列表中清除所述直播标识所在列表栏,并向处于离线状态的终端返回相应的离线提示信息;可选地,若检测到所述第一终端和所述第二终端均为处于在线状态的终端,则该服务器可以重复执行所述监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的心跳信息的步骤。

[0250] 其中,所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息;所述第一分类信息用于指示所述第一终端或第二终端主动退出所述嵌入式子程序;所述第二分类信息用于指示所述第一终端或所述第二终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0251] 步骤S211,若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则服务器获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据。

[0252] 其中,所述服务器获取关键视频帧的具体过程可以参见上述图4所对应实施例中获取关键视频帧的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0253] 步骤S212,服务器将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0254] 其中,该服务器确定该第一对象为合法对象的具体实现方式可参见上述图5a和图5b所对应实施例中第一对象的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0255] 可选地,应当理解,当服务器确定该第一对象为合法对象时,可以退出上述嵌入式子程序,并可以生成与该第二对象相关联的服务工单信息,并可以向该第一终端中的公共广播群组返回所述服务工单信息,以使该第一对象可以基于该服务器工单信息对该第二对象进行评分。

[0256] 为便于理解,进一步地,请参见图11,是本发明实施例提供的一种服务工单信息的场景示意图。可以理解的是,对于第一终端而言,在服务器检测到该第一对象为合法对象时,可以退出该嵌入式子程序(例如,第一对象通过触发上述图10所示的会话结束按钮,可以主动退出该嵌入式子程序),从而可以在图11所示的显示界面10a中显示该服务器所返回的服务工单信息。如图11所示,第一对象可以针对该服务工单信息中的评分区域执行触发

操作,从而可以在该第一对象执行完上述触发操作之后,可以在图11所示的显示界面10b中触发提交操作,从而完成对第二对象的评分。其中,该评分区域中所点亮的五角星可以帮助统计第一对象对该第二对象所提供的视频客服验证服务的满意度。

[0257] 可选地,第一终端中的嵌入式子程序在与服务器之间进行数据交互的过程中,可以通过第一终端上报的心跳信息分析第一终端当前所处网络环境。具体地,当前所使用的网络可以包含WIFI(无线局域网)环境,非无线局域网环境,通过进行网络环境检测,可以采用相应的策略尽可能地避免数据交互过程中出现数据包丢失的情况。

[0258] 为便于理解,进一步地,请参见图12,是本发明实施例提供的一种通过监测环境的示意图。如图12所示,当第一终端开始进入所创建的虚拟直播间时,可以同步监测该第一终端的网络连接情况。比如,该第一终端的网络是否连接,并可以在网络连接的情况下进一步检测该第一终端当前所处的网络环境,若该第一终端检测到当前的网络环境为非WIFI环境,则可以在图12所示的显示界面10c中提示该第一对象是否继续连接。如图12所示,若第一对象在该显示界面10c中触发继续连接时,则可以继续保持当前所使用的非WIFI网络。进一步地,如图12所示,当第一终端与第二终端进行视频会话的过程中,该第一终端还可以对该非WIFI网络环境下的网络信号强度进行检测。若该第一终端检测到该非WIFI网络环境下的网络信号强度变弱时,可以在图12所示的显示界面10d中显示当前网络环境较差,从而可以在当前网络环境较差的情况下,即服务器无法在预设周期中接收到第一终端上报的心跳信息时,可以确定该第一终端被动退出该嵌入式子程序。可选地,在当前网络环境较差的情况下,为保障视频会话的进行,该服务器还可以优先将该视频会话中的第二对象的语音数据给到第一终端,以降低语音数据传输的网络延迟,从而可以确保该第一对象可以根据第二对象的指导调整脸的角度等。

[0259] 为便于理解,进一步地,请参见图13,是本发明实施例提供的一种视频客服的逻辑架构图。如图13所示,该逻辑架构图中的用户终端可以为需要进行身份验证的每个用户终端。为便于理解,本发明实施例以这些需要进行身份验证的一个用户终端为例,该用户终端可以为上述第一终端,即该第一终端进入视频客服的具体过程可以参见上述图7所对应实施例中步骤S201-步骤S2012的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0260] 其中,该逻辑架构图中的坐席管理后台、推送后台和服务后台可以统称为上述服务器中的服务模块,该服务器中的每个服务模块均可以用于提供相应的微服务。其中,图13所述的推送后台可以在获取到第一终端在H5页面发送的接口获取请求时,向该第一终端下发视频客服入口(即上述访问接口),即可以向该第一终端返回携带访问接口的模板信息(即图13所示的携带有效时长的模板信息)。其中,图13所示的坐席管理后台可以用于对接入该目标项目的每个客服终端进行坐席管理,即可以通过每个客服终端上报的心跳信息,判断每个客服终端的状态是否为空闲状态(即上述在线、且空闲的状态)。换言之,该坐席管理后台可以从这些客服终端中判断出与该第一终端相关联的第二终端(例如,图13所示的客服前台)中是否有空的坐席,即该第二终端的状态是否为空闲状态。若该第二终端的状态为非空闲状态(即上述忙碌状态),则可以提示该第一对象前面还有K人,或者若该第一终端是在非值班时间内发送的视频验证请求时,即当前不存在接入该目标项目的客服终端时,也可以提示该第一对象稍后再试。其中,图13所示的客服前台可以用于显示第一终端上报的第一视频数据,以使第二对象可以在该客服前台中所显示的第一视频数据中截取关键

视频帧给到图13所示的服务后台进行身份认证,并可以在身份认证完之后,在该客服前台中展示前述比对结果。

[0261] 本发明实施例中的第一终端可以向服务器发送视频验证请求,当服务器检测到第二终端响应所述视频验证请求时,可以对第一终端与第二终端之间的视频会话的状态就那些监测。换言之,在视频会话的过程中,该服务器可以通过监听心跳信息的方式判断该视频会话的状态是否为会话状态,并可以在该视频会话的状态为会话状态时,获取第一终端上报的第一视频数据,并可以将该第一视频数据转发给第二终端,以使第二终端可以响应针对所述第一视频数据所属的操作界面触发的检测操作,从该第一视频数据中截取包含第一对象的关键视频帧;进一步的,服务器可以将业务数据库中的参考视频帧中的对象与关键视频帧中的第一对象进行对比,以完成身份认证。由此可见,本发明实施例可以在视频会话中,通过三端交互的方式将第一终端采集到的第一视频数据映射到第二终端中进行显示,进而可以将第二终端从第一视频数据中所截取到的关键视频帧与从业务数据库(例如,证照库)中所获取到的参考视频帧进行1对1的比对,从而可以有效地避免对一段视频中的所有视频帧进行身份认证识别,进而可以提高身份认证的效率。

[0262] 进一步地,请参见图14,是本发明实施例提供的一种视频数据处理装置的结构示意图。如图14所示,该视频数据处理装置1可以应用于服务器,该服务器可以为上述图1所对应实施例中的业务服务器1000。该视频数据处理装置1可以包含:请求获取模块10,状态检测模块20,关键帧获取模块30,合法验证模块40,进一步地,该视频数据处理装置1还可以包含:初始获取模块50,第一提示生成模块60和模板下发模块70;

[0263] 请求获取模块10,用于获取第一终端发送的视频验证请求;

[0264] 其中,所述请求获取模块10,具体用于获取所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序发送的视频验证请求,并基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息生成所述第一终端对应的第一推流地址,并将所述第一推流地址返回给所述第一终端;所述第一推流地址用于在与所述第二终端进行视频会话时指示所述第一终端上传包含第一对象的第一视频数据。

[0265] 状态检测模块20,用于在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

[0266] 其中,所述状态检测模块20包括:标识分配单元201,列表广播单元202,接听权限分配单元203,终端确定单元204和状态检测单元205;所述状态检测模块还包括:终端添加单元206;

[0267] 标识分配单元201,用于获取所述第一终端基于目标参数信息中的用户属性信息所创建的虚拟直播间,并为所述虚拟直播间分配直播标识;

[0268] 列表广播单元202,用于将所述直播标识添加到直播列表中,形成第一直播更新列表,并将所述第一直播更新列表同步广播至多个客服终端;

[0269] 接听权限分配单元203,用于在所述多个客服终端中为具有在线状态的客服终端分配接听权限;

[0270] 其中,所述接听权限分配单元203包括:信息获取子单元2031,状态检测子单元2032,权限分配子单元2033;

[0271] 信息获取子单元2031,用于获取所述多个客服终端通过心跳上报的状态心跳信

息;

[0272] 状态检测子单元2032,用于基于所述状态心跳信息在与所述目标项目相关联的客服终端中对每个客服终端的工作状态进行检测;

[0273] 权限分配子单元2033,用于若所述多个客服终端中存在工作状态为在线状态的客服终端,则为具有在线状态的客服终端分配所述直播标识对应的接听权限。

[0274] 其中,信息获取子单元2031,状态检测子单元2032,权限分配子单元2033的具体执行方式可参见上述图3所对应实施例中对步骤S102的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0275] 终端确定单元204,用于响应针对所述第一直播更新列表中的所述直播标识触发的接听操作,在所述具有所述接听权限的客服终端中将响应于所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端;

[0276] 终端添加单元206,用于将所述第二终端加入所述虚拟直播间,并为所述第二终端分配第二推流地址,并将所述第二推流地址返回至所述第二终端;所述第二推流地址用于在与所述第一终端进行视频会话时指示所述第二终端上传包含第二对象的第二视频数据。

[0277] 状态检测单元205,用于对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测。

[0278] 其中,所述状态检测单元205包括:第一调整子单元2051,监听子单元2052,第二调整子单元2053和通知子单元2054;

[0279] 第一调整子单元2051,用于在所述第一终端与所述第二终端之间建立视频会话时,确定所述视频会话的状态为会话状态,并在所述第一直播更新列表中将所述直播标识所在列表栏中的状态由待会话状态调整为会话状态,得到第二直播更新列表;

[0280] 监听子单元2052,用于在所述视频会话中,监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的会话心跳信息,并基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测;

[0281] 第二调整子单元2053,用于若检测到所述第一终端和所述第二终端中存在处于离线状态的终端,则将所述视频会话的状态由所述会话状态调整为结束状态,并在所述第二直播群组更新列表中清除所述直播标识所在列表栏,并向处于离线状态的终端返回相应的离线提示信息;

[0282] 通知子单元2054,用于若检测到所述第一终端和所述第二终端均为处于在线状态的终端,则通知所述监听子单元执行所述监听所述第一终端和第二终端分别通过心跳上报的心跳信息。

[0283] 其中,所述第一调整子单元2051,监听子单元2052,第二调整子单元2053和通知子单元2054的具体实现方式可参见上述图3所对应实施例中对步骤S102的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0284] 其中,所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息;所述第一分类信息用于指示所述第一终端或第二终端主动退出所述嵌入式子程序;所述第二分类信息用于指示所述第一终端或所述第二终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0285] 其中,标识分配单元201,列表广播单元202,接听权限分配单元203,终端确定单元204,状态检测单元205,终端添加单元206的具体实现方式可参见上述图3所对应实施例中对步骤S102的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0286] 关键帧获取模块30,用于若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据;

[0287] 合法验证模块40,用于将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0288] 其中,所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的;所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0289] 可选地,初始获取模块50,用于获取第一终端对应的初始验证视频数据;所述初始验证视频数据是由所述第一终端通过调用第一摄像头所采集到的;

[0290] 第一提示生成模块60,用于在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时,生成所述第一终端对应的第一提示信息;所述第一提示信息用于指示所述第一终端发起目标应用对应的接口获取请求;

[0291] 模板下发模块70,用于基于所述接口获取请求向所述第一终端下发携带访问接口的模板信息,以使所述第一终端通过所述模板信息中的所述访问接口接入与所述目标应用相关联的嵌入式子程序。

[0292] 其中,所述模板下发模块70包括:模板获取单元701,接口添加单元702和模板下发单元703;

[0293] 模板获取单元701,用于基于所述接口获取请求中所携带的与所述目标应用相关联的公共广播群组,获取所述公共广播群组对应的模板信息;

[0294] 接口添加单元702,用于将与所述目标应用相关联的嵌入式子程序的访问接口添加到所述模板信息中;

[0295] 模板下发单元703,用于将携带所述访问接口的所述模板信息下发给所述第一终端,以使所述第一终端在所述公共广播群组所属的显示界面中显示所述模板信息;所述访问接口用于指示所述第一终端在有效时长内访问所述嵌入式子程序;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的。

[0296] 其中,所述模板获取单元701,接口添加单元702和模板下发单元703的具体实现方式可以参见上述步骤S201-步骤S206的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0297] 其中,请求获取模块10,状态检测模块20,关键帧获取模块30,合法验证模块40,初始获取模块50,第一提示生成模块60和模板下发模块70的具体实现方式可以参见上述步骤S201-步骤S212的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0298] 进一步地,请参见图15,是本发明实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。如图15所示,计算机设备1000可以为上述图1对应实施例中的业务服务器1000。上述计算机设备1000可以包括:处理器1001,网络接口1004和存储器1005,此外,上述计算机设备1000还可以包括:用户接口1003,和至少一个通信总线1002。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。其中,用户接口1003可以包括显示屏(Display)、键盘(Keyboard),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器1004可以是高速RAM存储器,也可以是非不稳

定的存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器1001的存储装置。如图15所示,作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

[0299] 在图15所示的计算机设备1000中,网络接口1004可提供网络通讯功能;而用户接口1003主要用于为用户提供输入的接口;而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的设备控制应用程序,以实现:

[0300] 获取第一终端发送的视频验证请求;

[0301] 在检测到第二终端响应所述视频验证请求时,对所述第一终端和所述第二终端之间的视频会话的状态进行监测;

[0302] 若监测到所述视频会话的状态为会话状态,则获取所述第二终端上传的关键视频帧;所述关键视频帧为所述第二终端在第一视频数据中所截取到包含第一对象的视频帧;所述第一视频数据为所述视频会话中由所述第一终端所上传的视频数据;

[0303] 将所述关键视频帧中的所述第一对象与业务数据库中的参考视频帧中的对象进行匹配,并根据匹配结果确定所述第一对象的合法性。

[0304] 应当理解,本发明实施例中所描述的计算机设备1000可执行前文图3所对应实施例中对上述视频数据处理方法的描述,也可执行前文图14所对应实施例中对上述视频数据处理装置1的描述,在此不再赘述。另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。

[0305] 此外,这里需要指出的是:本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,且上述计算机存储介质中存储有前文提及的视频数据处理装置1所执行的计算机程序,且上述计算机程序包括程序指令,当上述处理器执行上述程序指令时,能够执行前文图3所对应实施例中对上述视频数据处理方法的描述,另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。对于本发明所涉及的计算机存储介质实施例中未披露的技术细节,请参照本发明方法实施例的描述。

[0306] 进一步地,请参见图16,是本发明实施例提供的另一种视频数据处理装置的结构示意图。如图16所示,该视频数据处理装置2可以应用于第一终端,该第一终端可以为上述图1所对应实施例中的用户终端3000a。该视频数据处理装置2可以包含:请求发送模块100,会话模块200,第一数据发送模块300;进一步地,该视频数据处理装置2还可以包含:初始上传模块400,第一接收模块500,第一操作模块600,模板接收模块700,关联信息发送模块800,心跳上报模块900和离线提示模块1000;

[0307] 请求发送模块100,用于向服务器发送视频验证请求;

[0308] 其中,所述请求发送模块100包括:时长获取单元101,操作获取单元102,参数确定单元103,第一地址接收单元104,直播间创建单元105;

[0309] 时长获取单元101,用于获取所述访问接口对应的有效时长;所述有效时长是基于所述接口获取请求对应的请求时间戳和所述模板信息中的截止时间戳所确定的;

[0310] 操作获取单元102,用于响应针对所述模板信息中的所述访问接口触发的第二操作,在所述有效时长内通过所述访问接口访问所述嵌入式子程序;

[0311] 参数确定单元103,用于在所述嵌入式子程序中,将与所述目标应用相关联的服务器的域名信息、用户属性信息、应用类型信息、应用地址信息以及账号密钥信息作为目标参

数信息,并基于所述目标参数信息向所述服务器发送视频验证请求;

[0312] 第一地址接收单元104,用于接收所述服务器基于所述视频验证请求中所携带的目标参数信息所返回的第一推流地址;所述第一推流地址用于在与所述嵌入式子程序相关联的第二终端进行视频会话时上传包含第一对象的第一视频数据。

[0313] 直播间创建单元105,用于获取所述用户属性信息,并基于所述用户属性信息在所述嵌入式子程序中构建虚拟直播间,并将所述虚拟直播间发送给所述服务器,以使所述服务器为所述虚拟直播间分配直播标识,并将所述直播标识添加至直播列表中,形成第一直播更新列表;所述第一直播更新列表用于在具有接听权限的客户端中将响应所述视频验证请求的客服终端确定为所述第二终端。

[0314] 其中,所述时长获取单元101,操作获取单元102,参数确定单元103,第一地址接收单元104,直播间创建单元105的具体实现方式可以参见上述图7所对应实施例中对第一终端的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0315] 会话模块200,用于在第二终端响应所述服务器转发的所述视频验证请求时,与所述第二终端建立视频会话;

[0316] 第一数据发送模块300,用于在所述视频会话中,通过所述服务器向所述第二终端发送包含第一对象的第一视频数据,以使所述第二终端从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;所述关键视频帧用于指示所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

[0317] 其中,所述第一数据发送模块300包括:第一数据采集单元301,第二数据接收单元302;

[0318] 第一数据采集单元301,用于在视频会话中,将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为第一视频数据,并基于所述服务器所分配的第一推流地址向所述服务器上传所述第一视频数据,以使所述服务器将所述第一视频数据转发给所述第二终端;

[0319] 第二数据接收单元302,用于在视频会话中,接收所述第二终端通过所述服务器所转发的第二视频数据,并在所述视频会话对应的第一会话界面中播放所述第二视频数据。

[0320] 其中,第一数据采集单元301,第二数据接收单元302的具体实现方式可以参见上述图7所对应实施例中对第一终端的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0321] 其中,所述视频验证请求是由所述第一终端通过与目标应用相关联的嵌入式子程序所生成的;所述嵌入式子程序用于指示所述第一终端与第二终端建立用于身份验证的视频会话。

[0322] 初始上传模块400,用于将通过第一摄像头所采集到的包含第一对象的视频数据确定为初始验证视频数据,并将所述初始视频验证数据上传至服务器;

[0323] 第一接收模块500,用于接收服务器基于所述初始验证视频数据所返回的第一提示信息;所述第一提示信息是由所述服务器在检测到所述初始验证视频数据中的第一对象不满足识别条件时所生成的;

[0324] 第一操作模块600,用于响应针对所述第一提示信息所属的第一显示界面触发的第一操作,向所述服务器发起目标应用对应的接口获取请求;所述接口获取请求中携带与所述目标应用相关联的公共广播群组;

[0325] 模板接收模块700,用于接收所述服务器基于所述公共广播群组所下发的携带访问接口的模板信息,并在所述公共广播群组所属的第二显示界面中显示所述模板信息。

[0326] 关联信息发送模块800,用于在所述嵌入式子程序中,通过所述服务器将与所述第一提示信息相关联的验证分析信息发送给第二终端,以使所述第二终端在与所述第一终端进行视频会话时显示所述验证分析信息。

[0327] 心跳上报模块900,用于在所述视频会话中,通过心跳向所述服务器上报所述第一终端的会话心跳信息,以使所述服务器基于获取到的会话心跳信息对所述视频会话的状态进行检测;

[0328] 离线提示模块1000,用于若检测到所述第一终端为处于离线状态的终端,则接收所述服务器所返回的离线提示信息;所述离线提示信息包含第一分类信息和第二分类信息;所述第一分类信息用于指示所述第一终端主动退出所述嵌入式子程序;所述第二分类信息用于指示所述第一终端被动退出所述嵌入式子程序。

[0329] 其中,请求发送模块100,会话模块200,第一数据发送模块300,初始上传模块400,第一接收模块500,第一操作模块600,模板接收模块700,关联信息发送模块800,心跳上报模块900和离线提示模块1000的具体实现方式可以参见上述图7所对应实施例中对第一终端的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0330] 进一步地,请参见图17,是本发明实施例提供的另一种计算机设备的结构示意图。如图17所示,计算机设备2000可以为上述图1对应实施例中的用户终端3000a。上述计算机设备2000可以包括:处理器2001,网络接口2004和存储器2005,此外,上述计算机设备2000还可以包括:用户接口2003,和至少一个通信总线2002。其中,通信总线2002用于实现这些组件之间的连接通信。其中,用户接口2003可以包括显示屏(Display)、键盘(Keyboard),可选用户接口2003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口2004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器2004可以是高速RAM存储器,也可以是非稳定的存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。存储器2005可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器2001的存储装置。如图17所示,作为一种计算机存储介质的存储器2005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

[0331] 在图17所示的计算机设备2000中,网络接口2004可提供网络通讯功能;而用户接口2003主要用于为用户提供输入的接口;而处理器2001可以用于调用存储器2005中存储的设备控制应用程序,以实现:

[0332] 向服务器发送视频验证请求;

[0333] 在第二终端响应所述服务器转发的所述视频验证请求时,与所述第二终端建立视频会话;

[0334] 在所述视频会话中,通过所述服务器向所述第二终端发送包含第一对象的第一视频数据,以使所述第二终端从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;所述关键视频帧用于指示所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

[0335] 应当理解,本发明实施例中所描述的计算机设备2000可执行前文图7所对应实施例中对上述视频数据处理方法的描述,也可执行前文图16所对应实施例中对上述视频数据

处理装置2的描述,在此不再赘述。另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。

[0336] 此外,这里需要指出的是:本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,且上述计算机存储介质中存储有前文提及的视频数据处理装置2所执行的计算机程序,且上述计算机程序包括程序指令,当上述处理器执行上述程序指令时,能够执行前文图7所对应实施例中对上述视频数据处理方法的描述,另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。对于本发明所涉及的计算机存储介质实施例中未披露的技术细节,请参照本发明方法实施例的描述。

[0337] 进一步的,请参见图18,是本发明实施例提供的又一种视频数据处理装置的结构示意图。如图18所示,该视频数据处理装置3可以应用于第二终端,该第二终端可以为上述图1所对应实施例中的客服终端2000a。该视频数据处理装置3可以包含:请求响应模块31,第一数据接收模块32,关键帧截取模块33和关键帧上传模块34;

[0338] 请求响应模块31,用于响应服务器转发的视频验证请求,与发起所述视频验证请求的第一终端建立视频会话;

[0339] 第一数据接收模块31,用于在所述视频会话中,接收所述服务器转发的包含第一对象的第一视频数据;

[0340] 关键帧截取模块33,用于响应针对所述第一视频数据所属的操作界面触发检测操作,从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧;

[0341] 关键帧上传模块34,用于将所述关键视频帧上传给所述服务器,以使所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配,以确定所述第一对象的合法性。

[0342] 其中,请求响应模块31,第一数据接收模块32,关键帧截取模块33和关键帧上传模块34的具体实现方式可以参见上述图7所对应实施例中对第二终端的描述,这里将不再继续进行赘述。

[0343] 进一步地,请参见图19,是本发明实施例提供的又一种计算机设备的结构示意图。如图19所示,计算机设备3000可以为上述图1对应实施例中的客服终端2000a。上述计算机设备3000可以包括:处理器3001,网络接口3004和存储器3005,此外,上述计算机设备3000还可以包括:用户接口3003,和至少一个通信总线3002。其中,通信总线3002用于实现这些组件之间的连接通信。其中,用户接口3003可以包括显示屏(Display)、键盘(Keyboard),可选用户接口3003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口3004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器3004可以是高速RAM存储器,也可以是非稳定的存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。存储器3005可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器3001的存储装置。如图19所示,作为一种计算机存储介质的存储器3005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

[0344] 在图19所示的计算机设备3000中,网络接口3004可提供网络通讯功能;而用户接口3003主要用于为用户提供输入的接口;而处理器2001可以用于调用存储器2005中存储的设备控制应用程序,以实现:

[0345] 响应服务器转发的视频验证请求,与发起所述视频验证请求的第一终端建立视频

会话；

[0346] 在所述视频会话中，接收所述服务器转发的包含第一对象的第一视频数据；

[0347] 响应针对所述第一视频数据所属的操作界面触发检测操作，从所述第一视频数据中截取包含所述第一对象的关键视频帧；

[0348] 将所述关键视频帧上传给所述服务器，以使所述服务器将所述关键视频帧与业务数据库中的参考视频帧进行匹配，以确定所述第一对象的合法性。

[0349] 应当理解，本发明实施例中所描述的计算机设备3000可执行前文图7所对应实施例中对上述视频数据处理方法的描述，也可执行前文图18所对应实施例中对上述视频数据处理装置3的描述，在此不再赘述。另外，对采用相同方法的有益效果描述，也不再进行赘述。

[0350] 进一步地，请参见图20，是本发明实施例提供的一种视频数据处理系统的结构示意图。如图20所示，该视频数据处理系统4中具体可以第一终端、第二终端和服务。本发明实施例中所描述的服务器可执行前文图3所对应实施例中对所述视频数据处理方法的描述，在此不再赘述。此外，本发明实施例中所描述的第一终端可执行前文图7所对应实施例中对所述视频数据处理方法的描述，在此不再赘述。本发明实施例中所描述的第二终端可执行前文图7所对应实施例中对所述视频数据处理方法的描述，在此不再赘述。另外，对采用相同方法的有益效果描述，也不再进行赘述。对于本发明所涉及的计算机存储介质实施例中未披露的技术细节，请参照本发明方法实施例的描述。

[0351] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，上述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，上述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0352] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

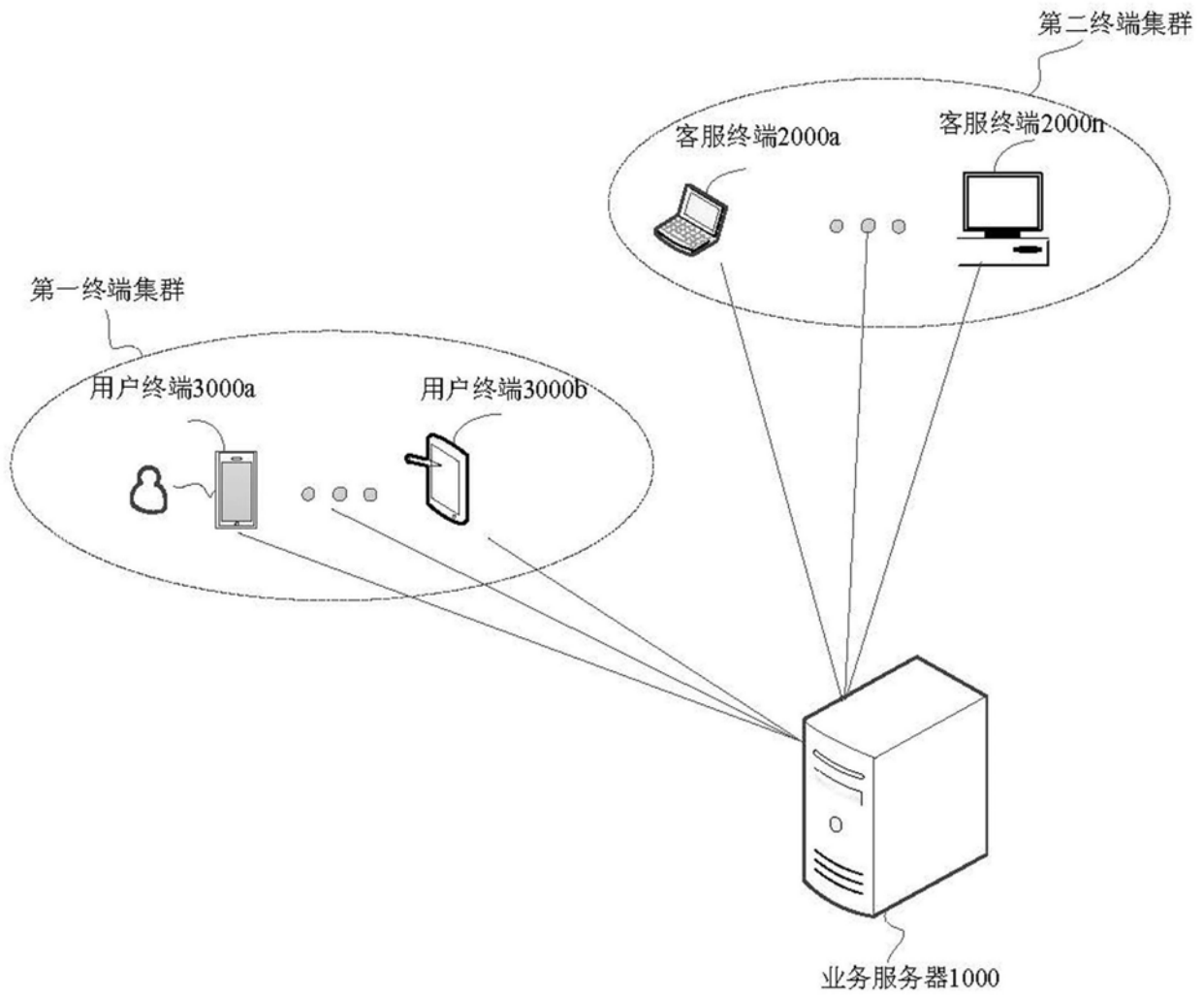


图1

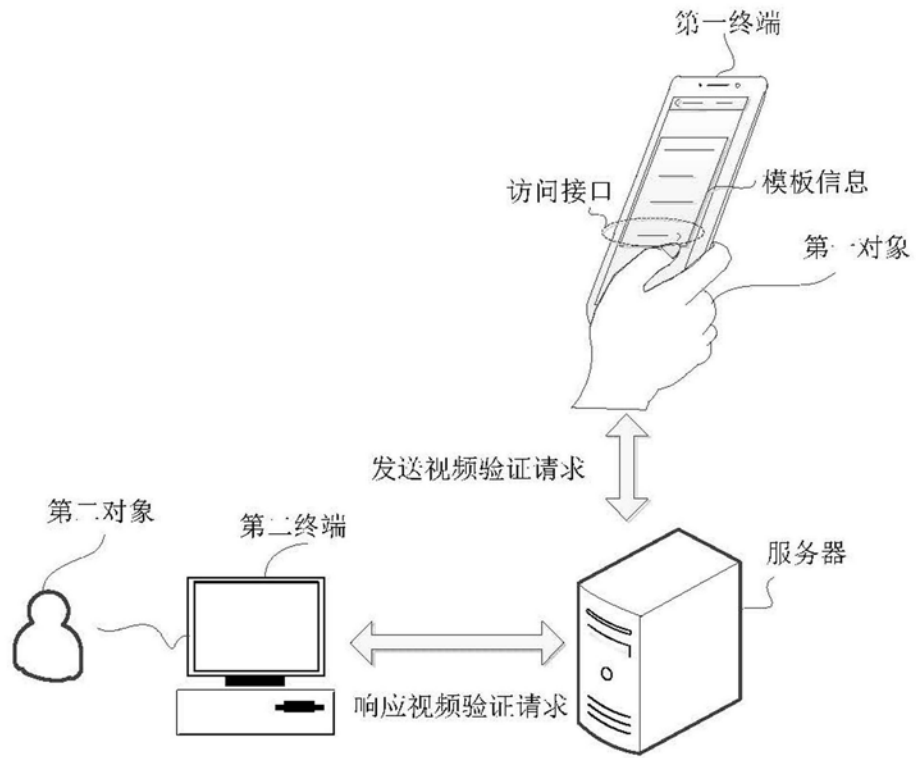


图2a



图2b

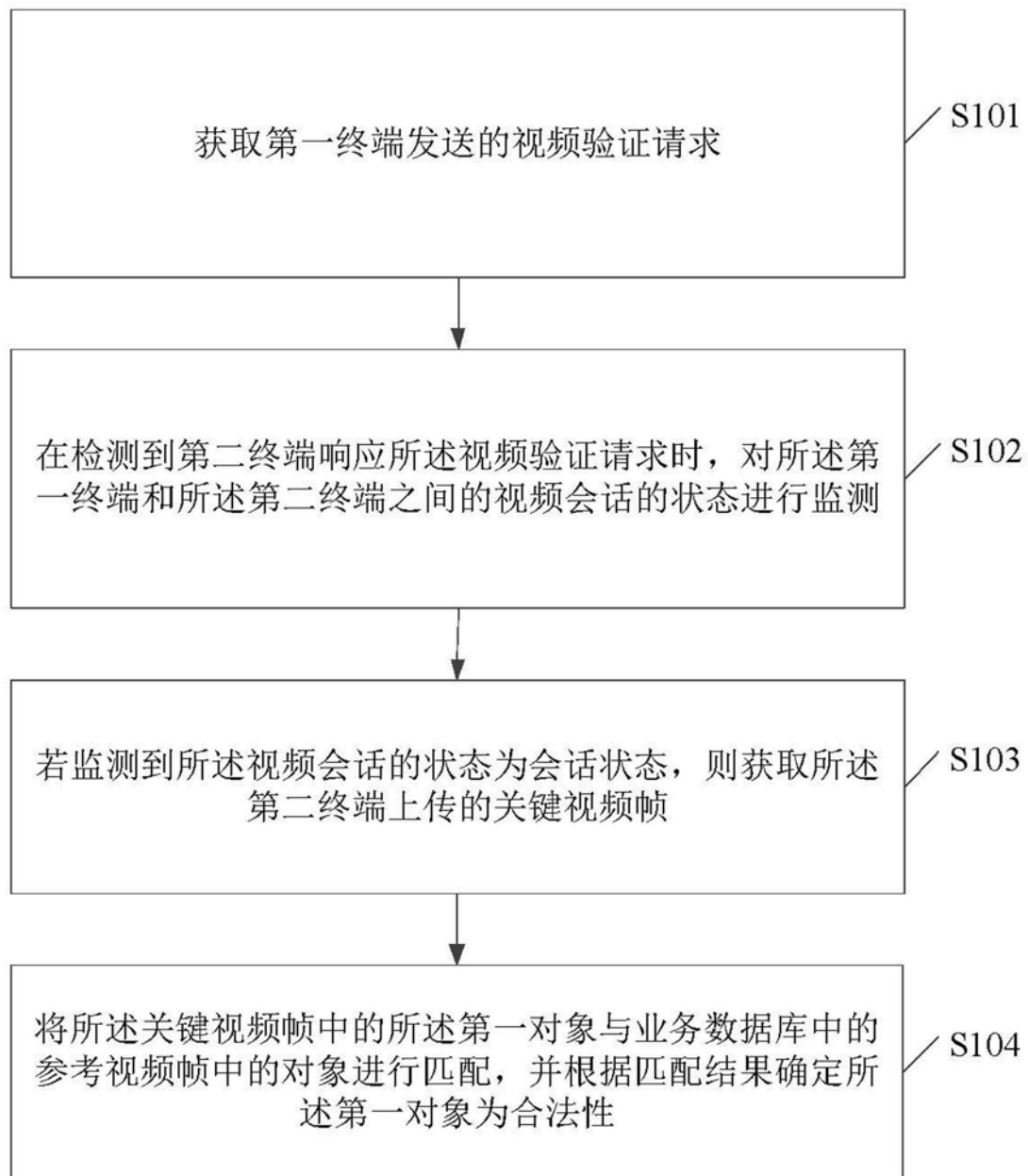


图3

第二终端



图4

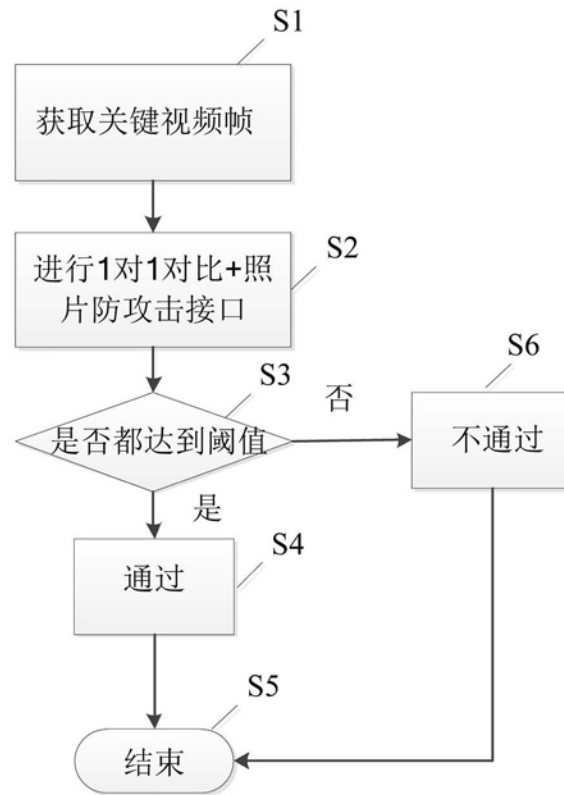


图5a

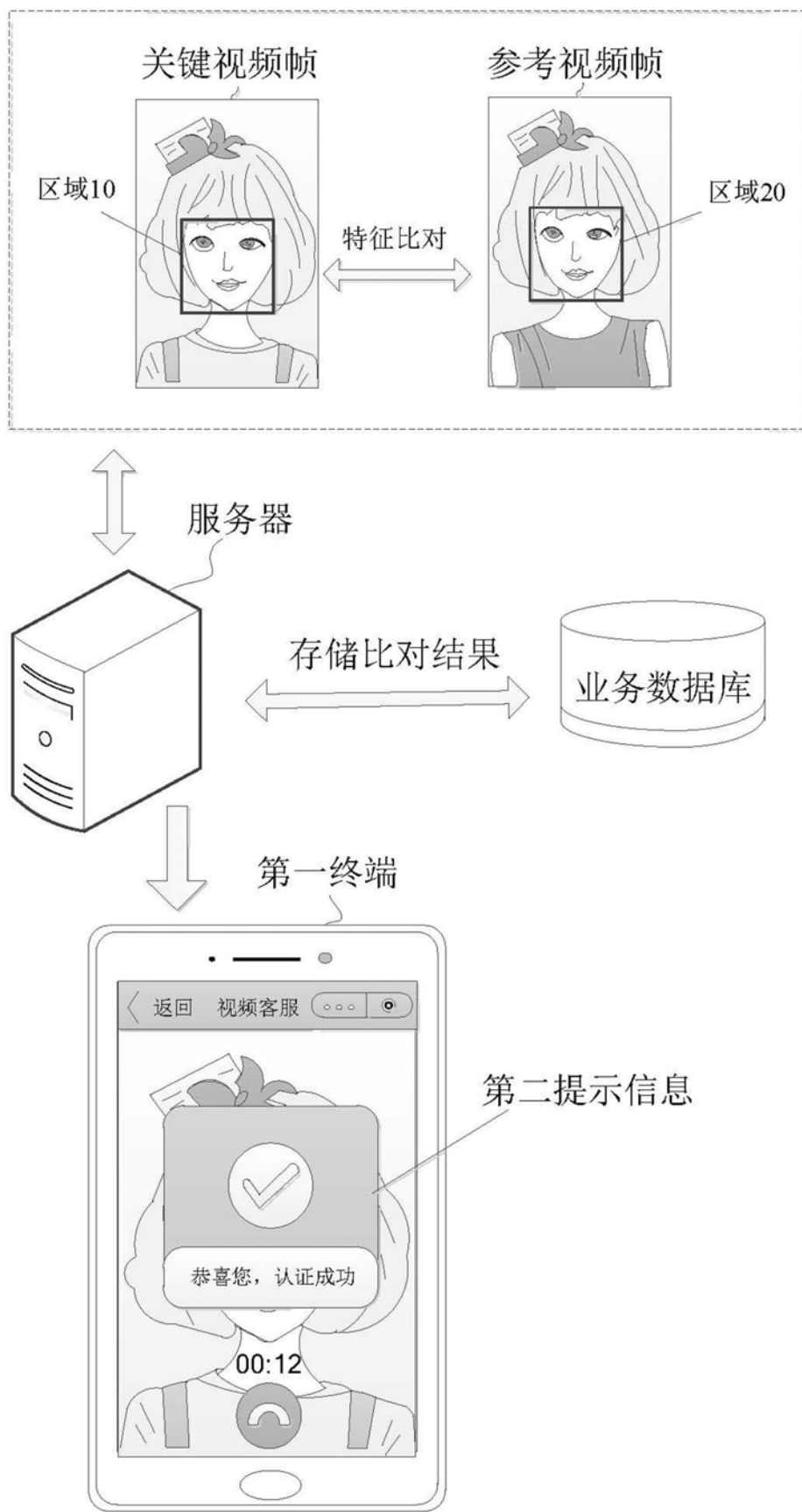


图5b

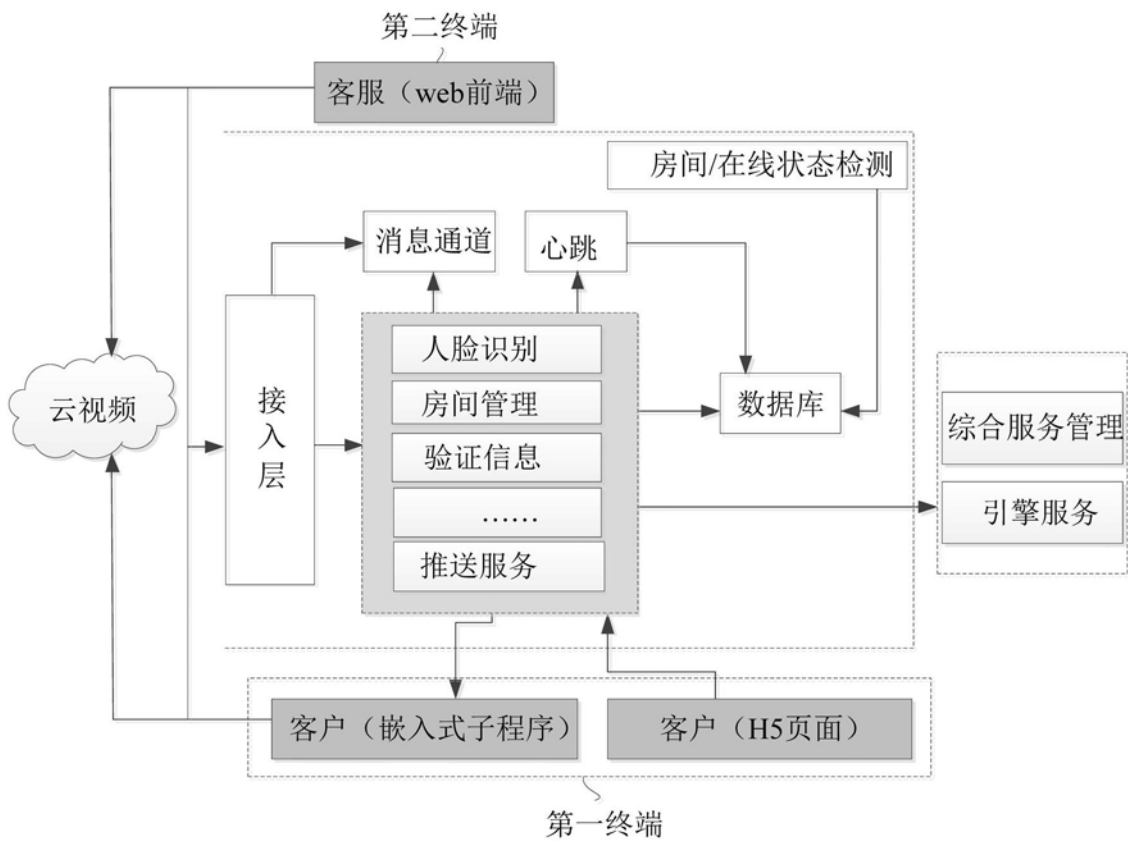


图6

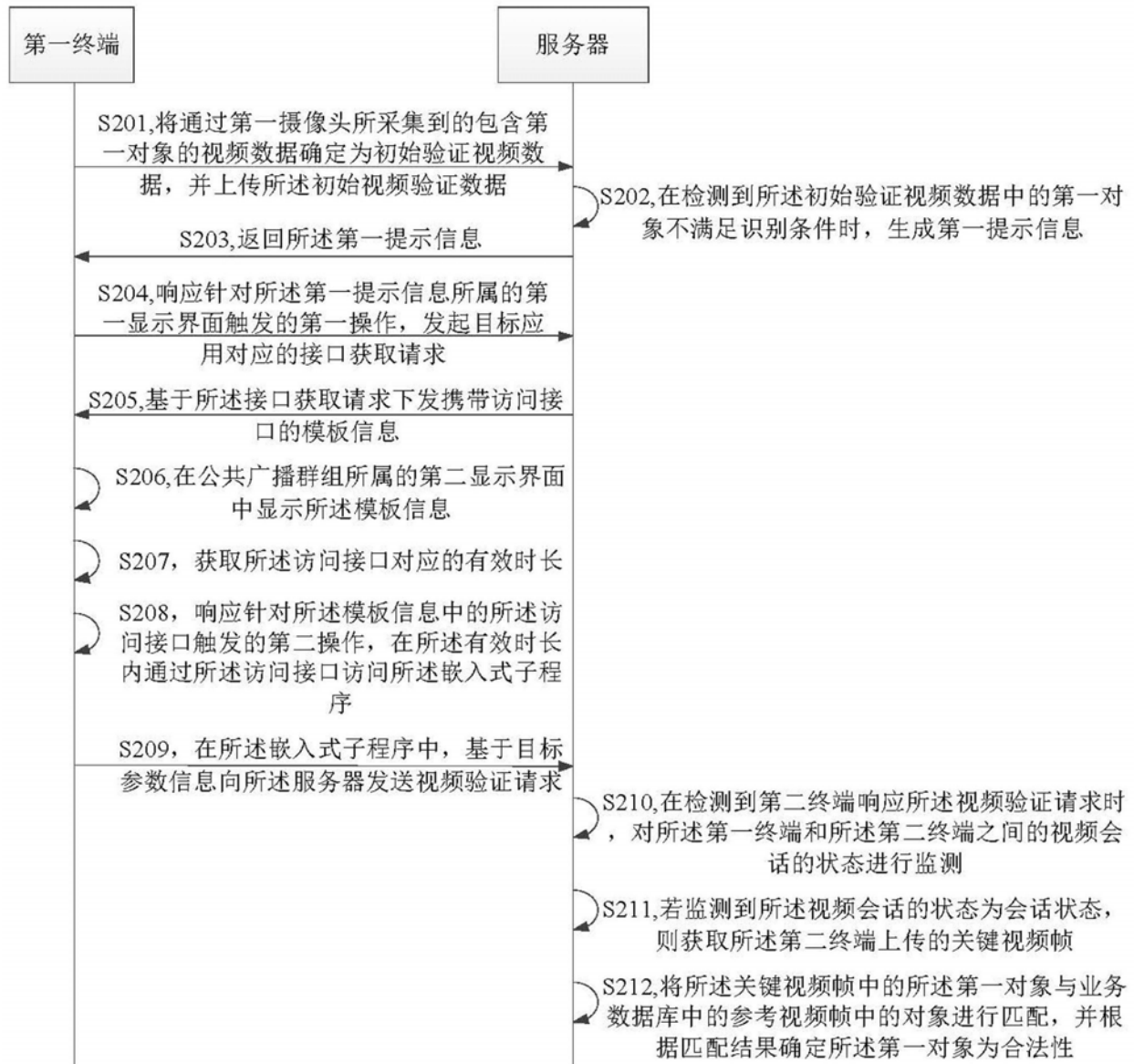


图7

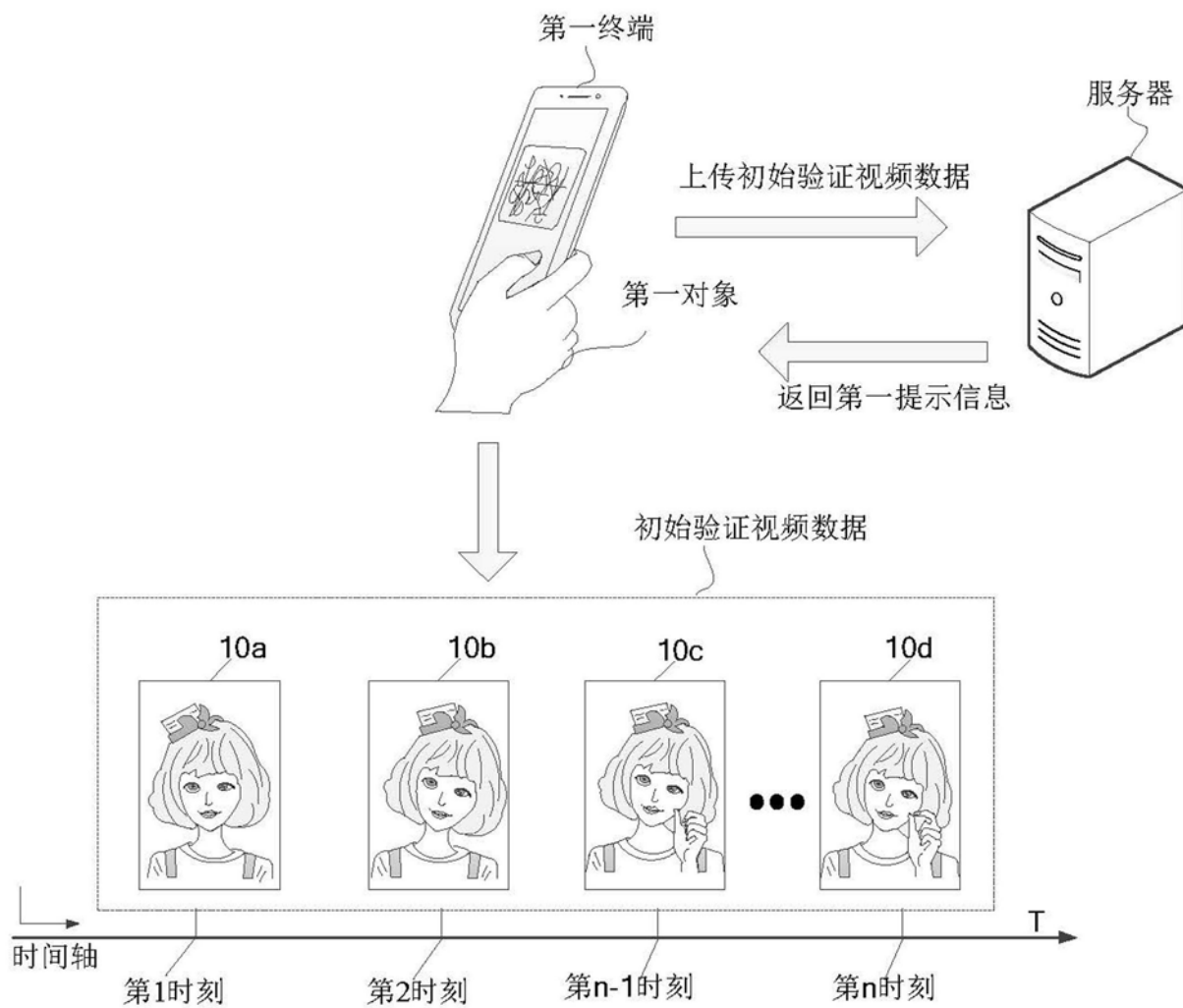


图8

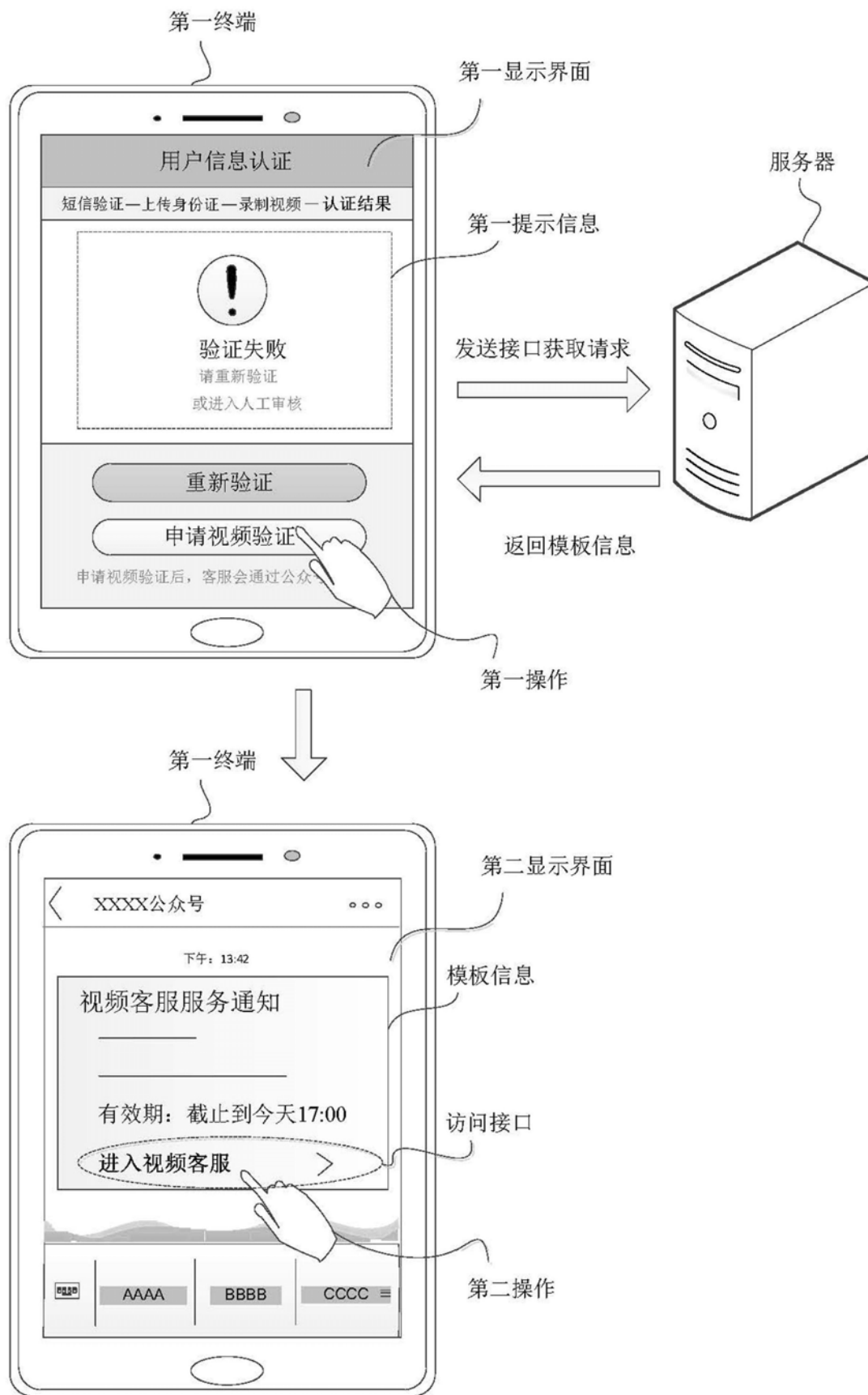


图9

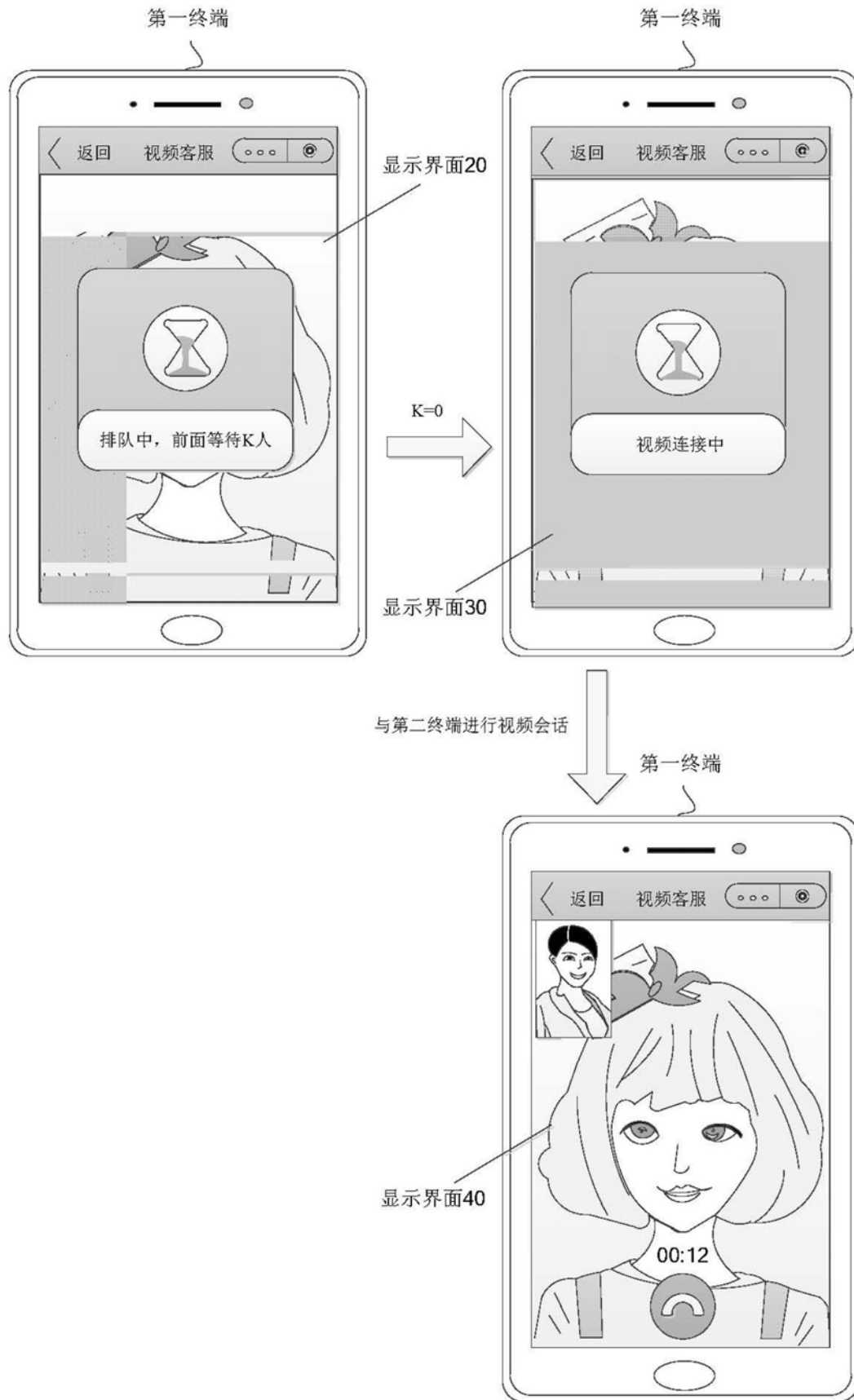


图10

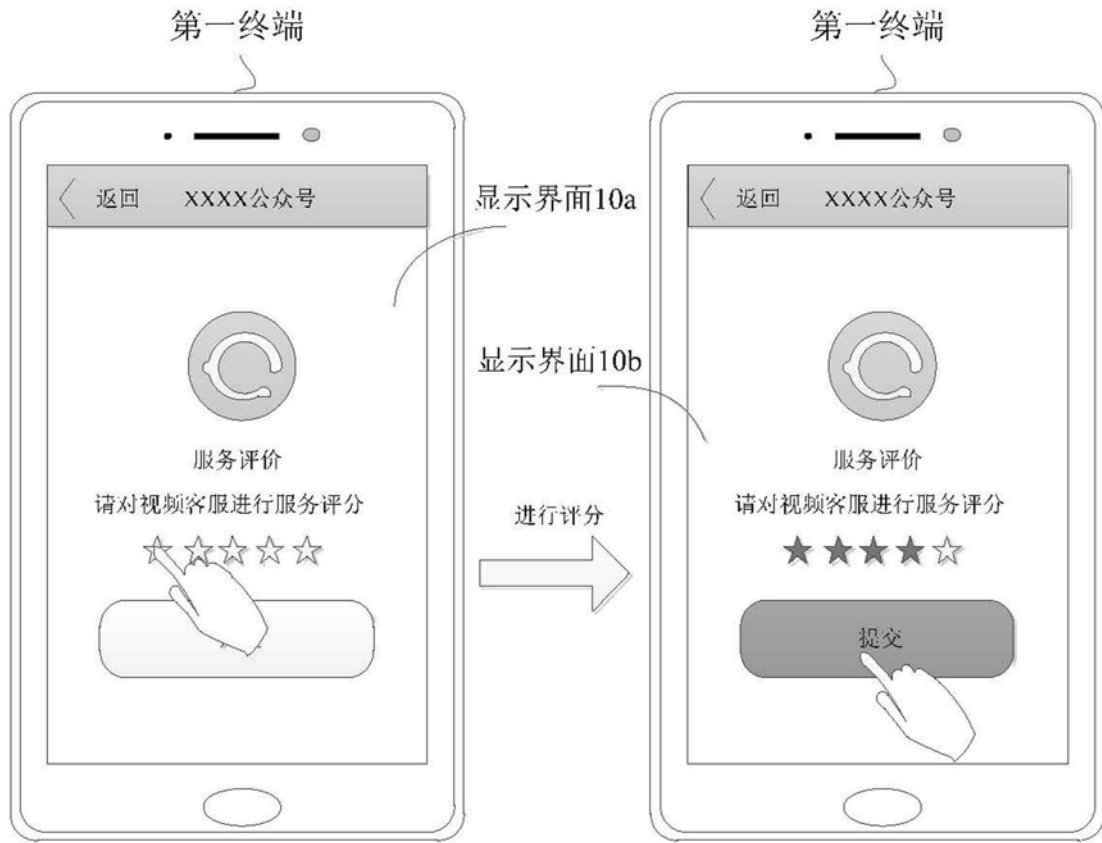


图11

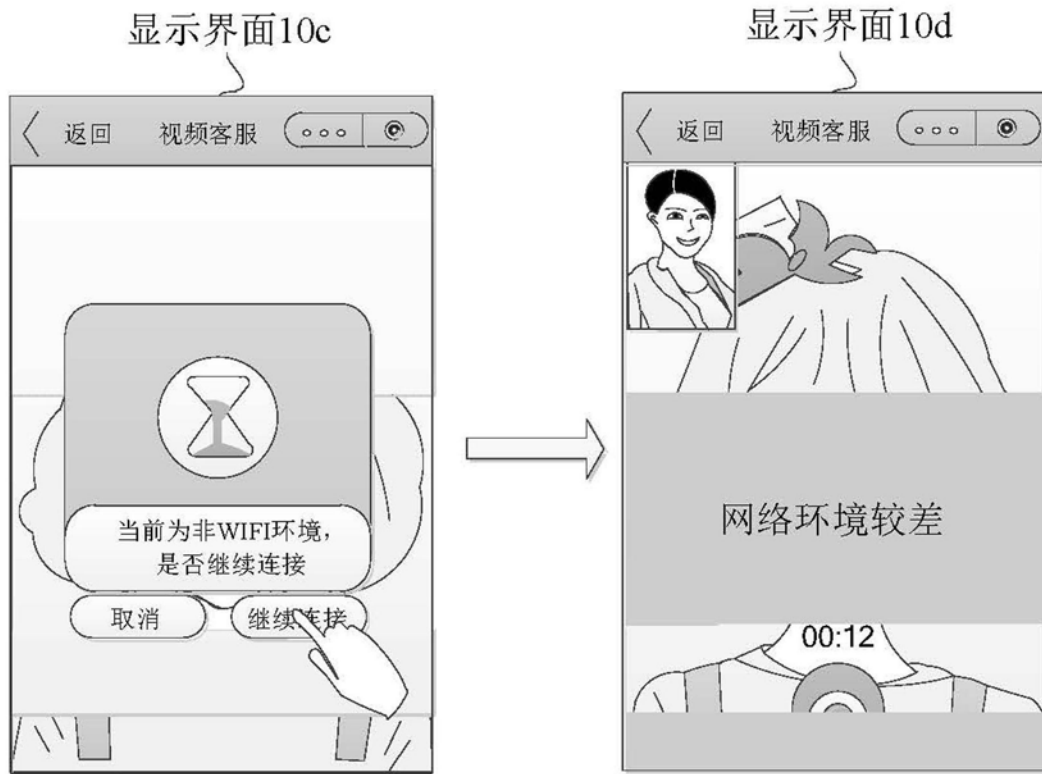


图12

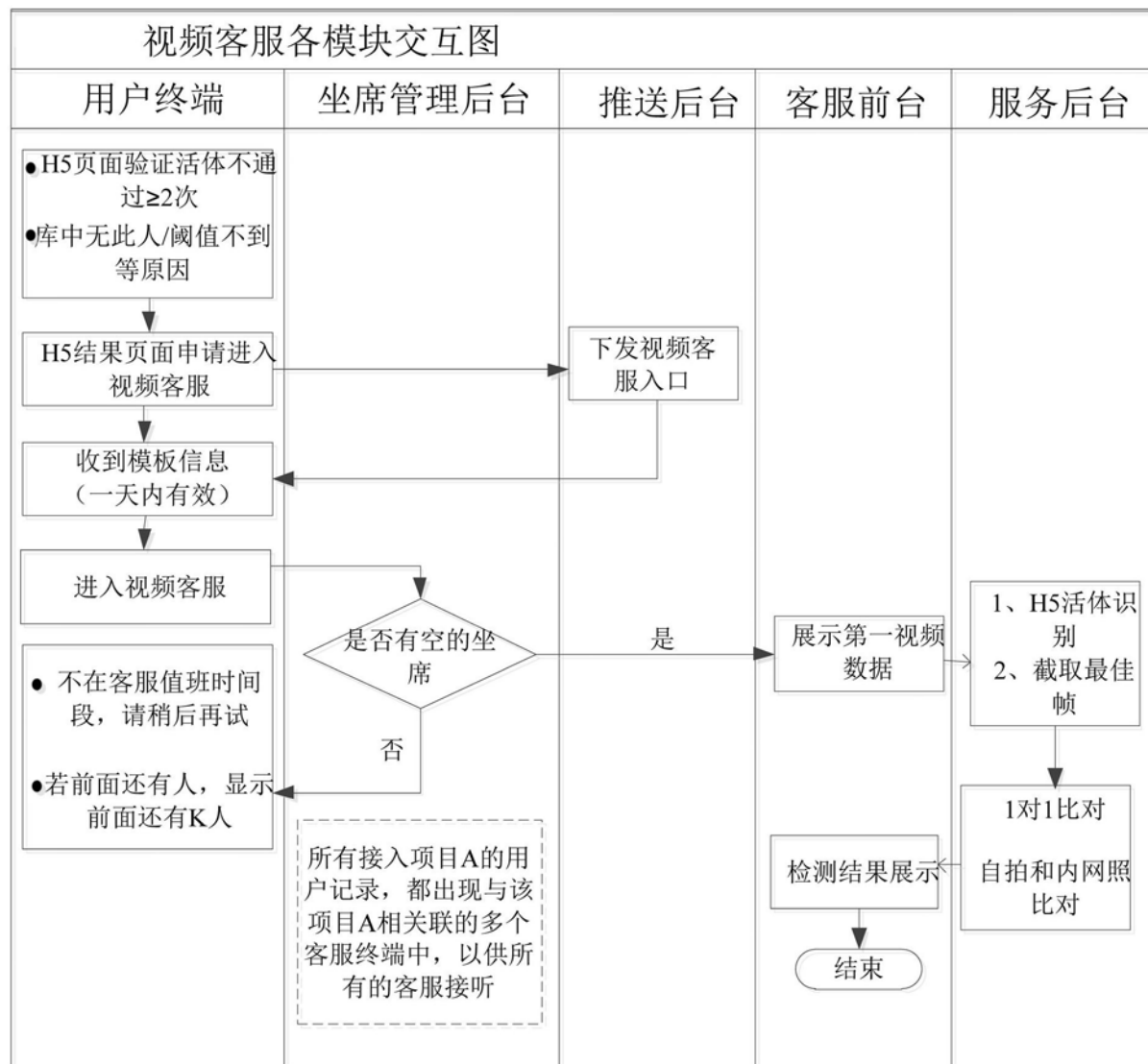


图13

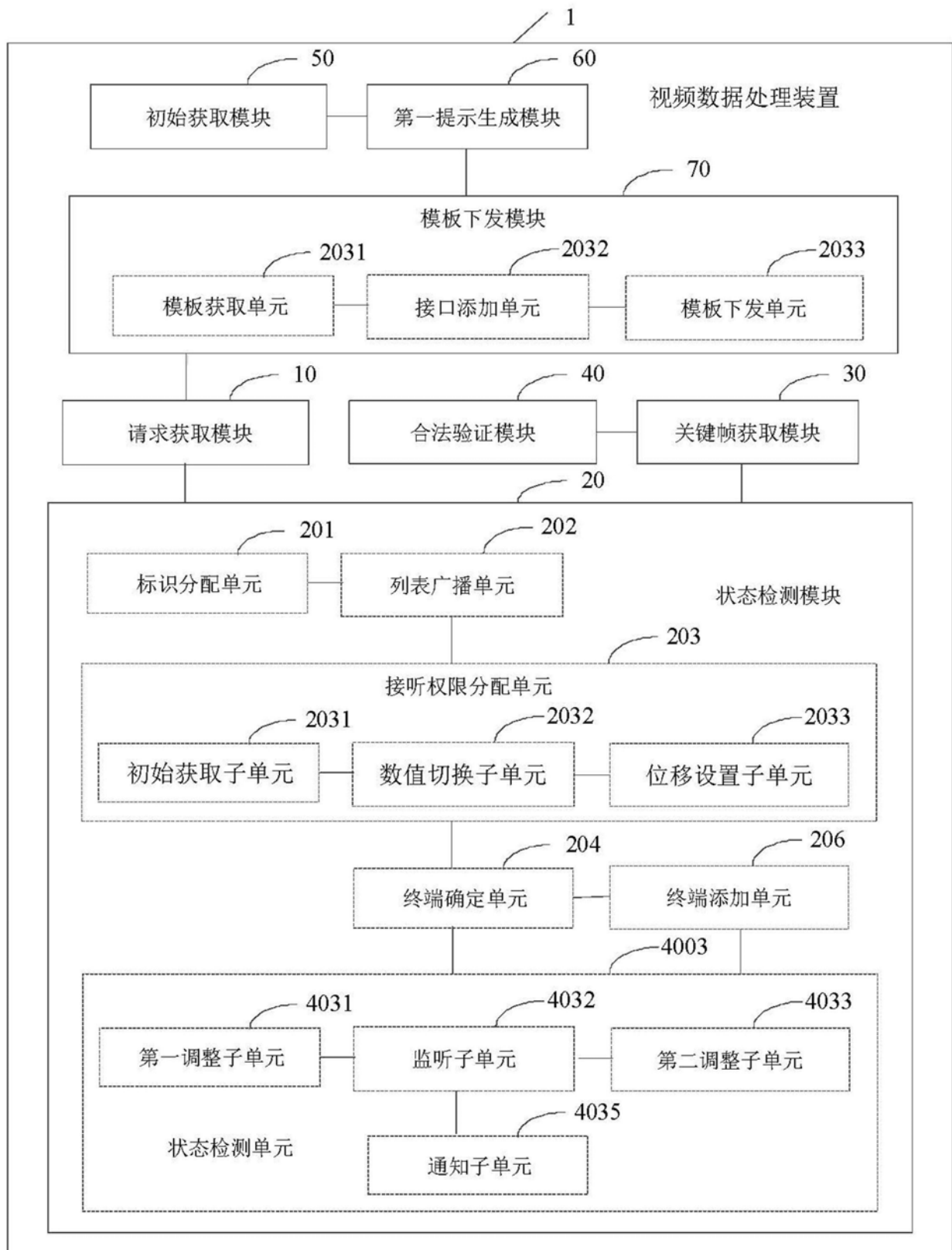


图14

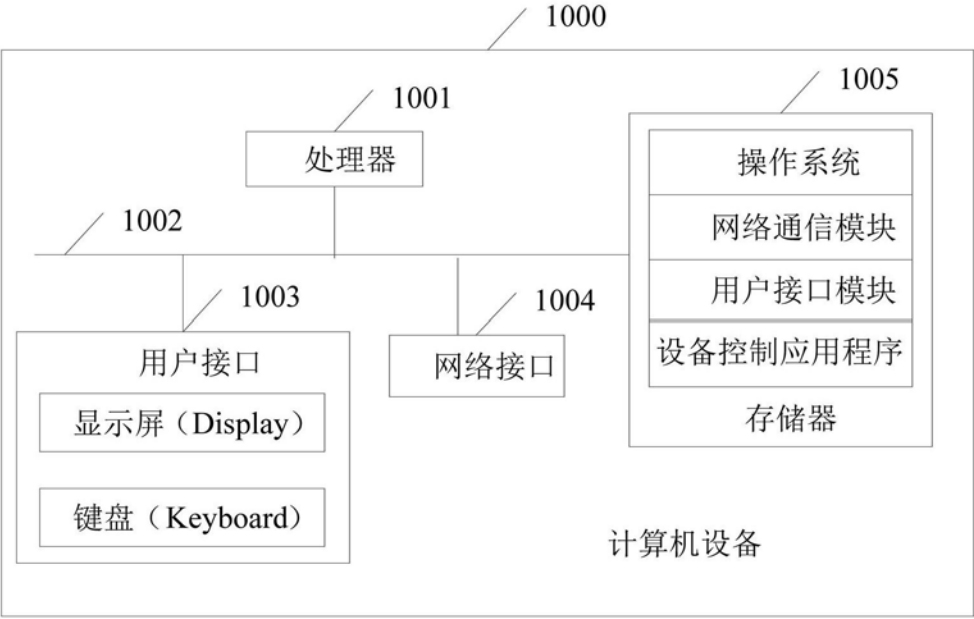


图15

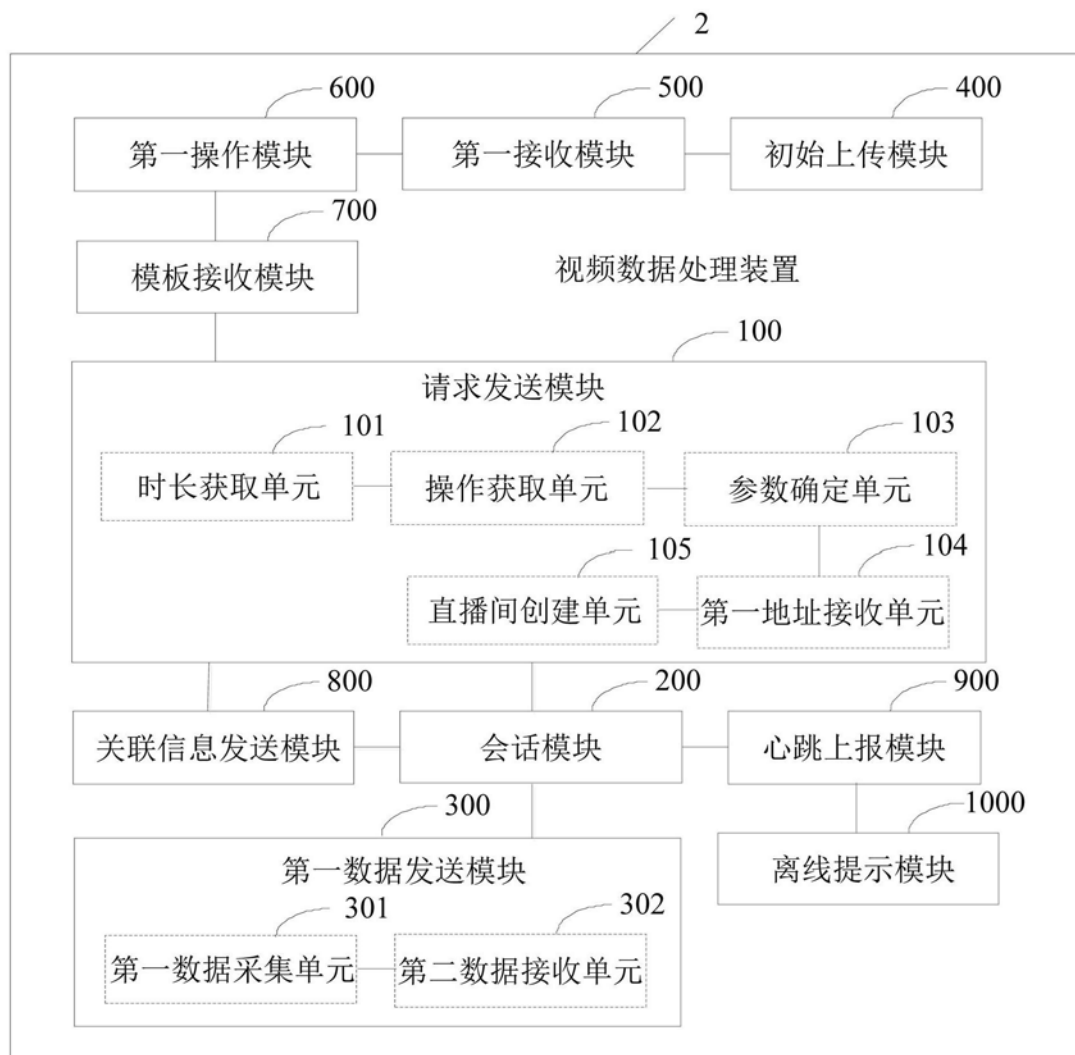


图16

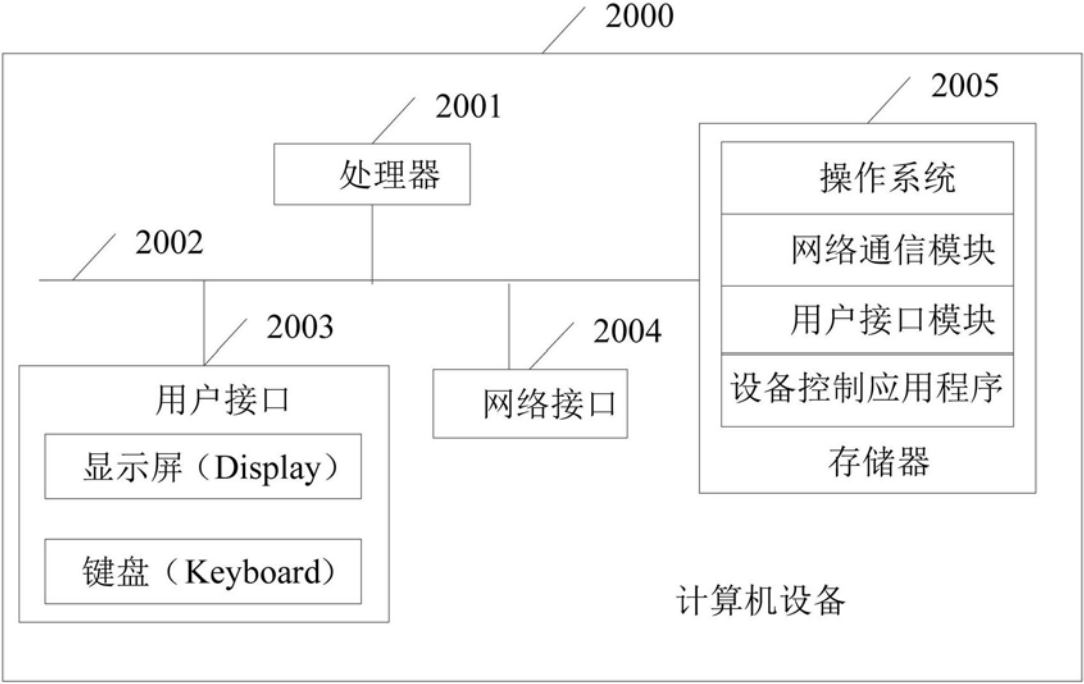


图17

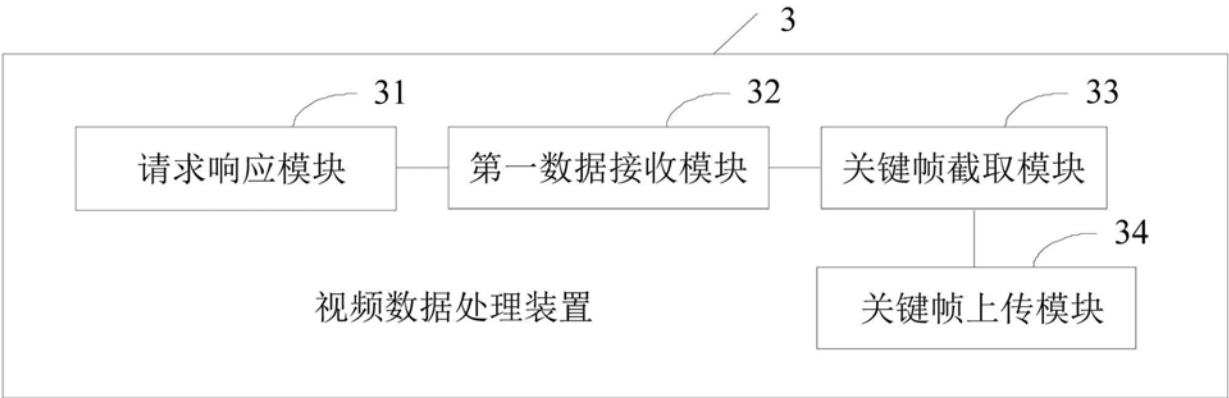


图18

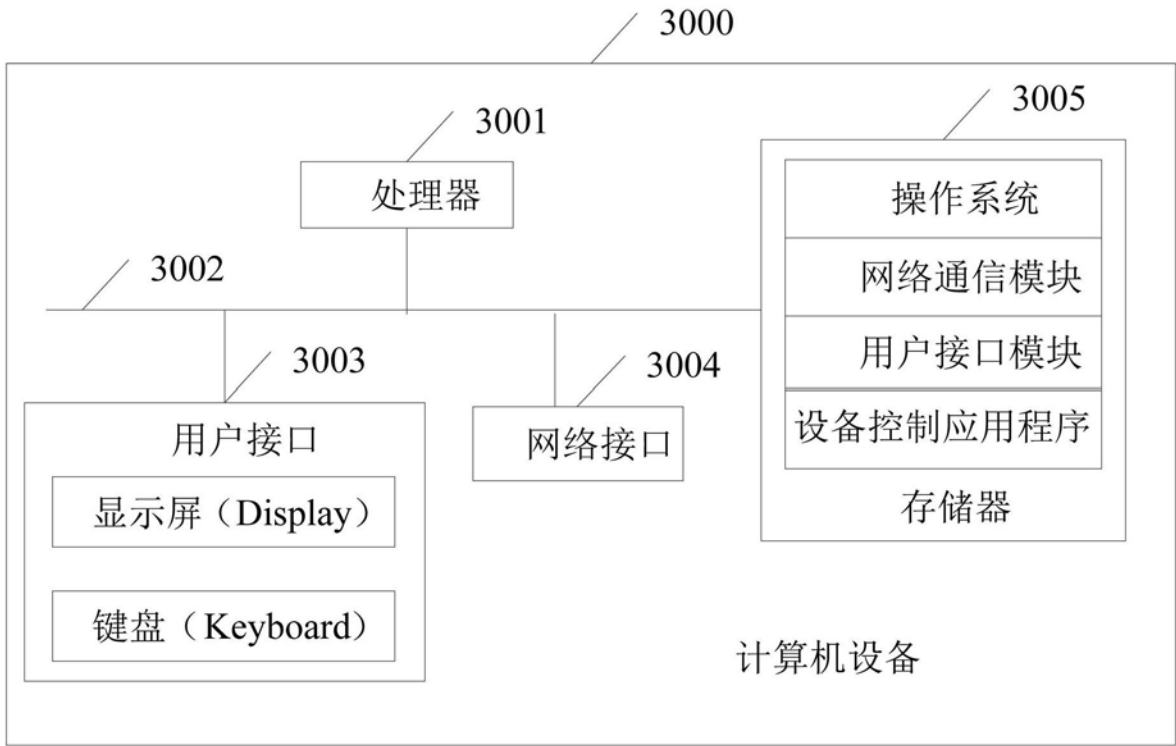


图19

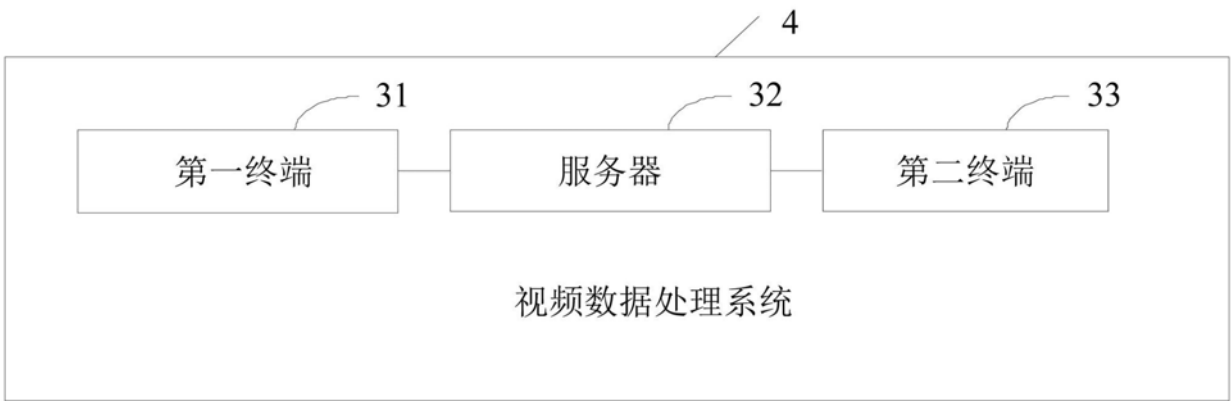


图20